METTLER TOLEDO

Terminali

IND131/IND331

Manuale tecnico

www.mt.com

64067489
(09/2009).02

Avviso su FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC e ai requisiti di interferenza radio del Canadian Department of Communications. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni: (1) questo dispositivo potrebbe non causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualunque interferenza, incluse quelle che potrebbero causare effetti indesiderati.

Questa apparecchiatura è stata collaudata e ritenuta conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, in conformità con la Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono previsti per fornire una protezione adeguata contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene azionata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non viene installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose con le comunicazioni radio. Il funzionamento di quest'apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe causare interferenze dannose, nel qual caso all'utente sarà richiesto di correggere le interferenze a sue spese.

La dichiarazione di conformità si trova nel CD di documentazione.

NOTA SULLA VERSIONE DI FIRMWARE

Questo manuale descrive le funzioni e le caratteristiche dei terminali IND131 e IND331 con firmware versione 1.xx. I terminali con versione diversa del firmware differiscono in alcuni settori.

Dichiarazione di conformità RoHS

La maggior parte dei nostri prodotti rientrano nelle categorie 8 e 9. Queste categorie non rientrano attualmente nell'ambito della Direttiva 2002/95/EG (RoHS) del 27 gennaio 2003. Se i nostri prodotti sono intesi per essere utilizzati con altri prodotti che rientrano nell'ambito della direttiva RoHS, è necessario negoziare contrattualmente in sede separata i requisiti di conformità.

I prodotti che rientrano nelle categorie 1-7 e 10 saranno conformi con la direttiva RoHS europea non posteriore al 1 luglio 2006.

Se non è possibile sostituire per motivi tecnici le sostanze non conformi al RoHS in uno dei prodotti, secondo quanto richiesto, intendiamo informare i clienti in modo tempestivo

Indicazione relativa alle sostanze dannose

Non adoperiamo direttamente materiali dannosi, come ad esempio amianto, sostanze radioattive o composti a base di arsenico. Comunque, acquistiamo i componenti da parti terze e possono contenere alcune di queste sostanze in quantità molto ridotte.

COMMENTI DEI CLIENTI

Il parere dei clienti è estremamente importante. Se si verifica un problema con il prodotto o con la sua documentazione o se si desidera suggerire miglioramenti per il nostro servizio, riempire e inviare il modulo. È possibile anche inviare commenti per posta elettronica al seguente indirizzo: quality_feedback.mtwt@mt.com. I residenti negli Stati Uniti possono inviare per posta senza necessità di affrancatura il modulo all'indirizzo riportato sul retro oppure tramite fax al numero +1 (614) 438-4355; per i residenti al di fuori degli Stati Uniti, invece, è necessaria l'affrancatura.

Nome:		Data:
Nome della società:		Numero d'ordine di METTLER TOLEDO
Indirizzo:		Parte/Nome prodotto:
		Parte/Numero modello:
		Numero di serie:
		Nome della società per l'installazione:
Numero di telefono: ( )	Numero di fax: ( )	Nome del referente:
Indirizzo di posta elettronica:		Numero di telefono:

	Spuntare la casella di controllo appropriata per indicare la rispondenza del prodotto alle proprie aspettative.
☐	Pienamente soddisfacente
☐	Soddisfacente
☐	Abbastanza soddisfacente
☐	Parzialmente soddisfacente
☐	Per niente soddisfacente

Commenti/Domande:

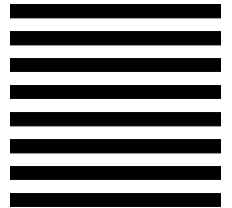
NON SCRIVERE NELLO SPAZIO SOTTOSTANTE, RISERVATO A METTLER TOLEDO

☐ Dettagliante ☐ Industria leggera ☐ Industria pesante ☐ Dogana

RISPOSTA: includere l'analisi del problema principale e l'azione correttiva eseguita.

PIEGARE PRIMA QUESTA LINGUETTA

NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED IN THE
UNITED STATES

BUSINESS REPLY MAIL
FIRST CLASS PERMIT NO. 414 COLUMBUS, OH

POSTAGE WILL BE PAID BY ADDRESSEE

Mettler-Toledo, Inc.
Quality Manager - MTWT
P.O. Box 1705
Columbus, OH 43216
USA

Sigillare con nastro adesivo

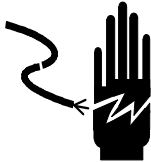
PRECAUZIONI

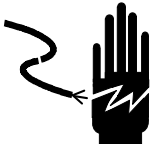
- PRIMA di utilizzare o sottoporre a manutenzione questa apparecchiatura, LEGGERE questo manuale e SEGUIRE attentamente le istruzioni.
- CONSERVARE questo manuale per utilizzo futuro.

 AVVERTENZA

PER UNA PROTEZIONE CONTINUA CONTRO IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE SOLO A UNA PRESA CORRETTAMENTE MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE IL POLO DI TERRA.

 AVVERTENZA

NON UTILIZZARE I TERMINALI IND131 O IND331 ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. PER INFORMAZIONI SULLE APPLICAZIONI PERICOLOSE, CONTATTARE UN RAPPRESENTANTE METTLER TOLEDO AUTORIZZATO.

 AVVERTENZA

QUANDO QUESTA APPARECCHIATURA VIENE INCLUSA COME PARTE COMPONENTE DI UN SISTEMA, È NECESSARIO FAR ESAMINARE IL PROGETTO RISULTANTE DA PERSONALE QUALIFICATO CHE CONOSCA LA STRUTTURA E IL FUNZIONAMENTO DI TUTTI I COMPONENTI NEL SISTEMA E I POTENZIALI RISCHI RELATIVI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.

 AVVERTENZA

VERIFICARE CHE LA CONNESSIONE DI ALIMENTAZIONE AL TERMINALE IND131 O IND331 CORRISPONDA ALLA TENSIONE OPERATIVA SPECIFICATA DEL TERMINALE IN QUESTIONE. FARE RIFERIMENTO ALL'ETICHETTA DATI DEL TERMINALE PER I VALORI DELLA TENSIONE OPERATIVA. LA CONNESSIONE DELLA SORGENTE DI ALIMENTAZIONE NON CORRETTA AL TERMINALE POTREBBE COMPORTARE DANNI O DISTRUZIONE DELL'APPARECCHIATURA E/O LESIONI PERSONALI.

 ATTENZIONE

PRIMA DI COLLEGARE/SCOLLEGARE QUALUNQUE COMPONENTE ELETTRONICO O CAVO DI INTERCONNESSIONE CON L'APPARECCHIATURA ELETTRONICA, DISCONNETTERE SEMPRE L'ALIMENTAZIONE E, PRIMA DI EFFETTUARE QUALUNQUE COLLEGAMENTO/SCOLLEGAMENTO, ATTENDERE ALMENO TRENTA (30) SECONDI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE PRECAUZIONI POTREBBE COMPORTARE DANNI O DISTRUZIONE DELL'APPARECCHIATURA E/O LESIONI PERSONALI.

 ATTENZIONE

RISPETTARE LE PRECAUZIONI PER LA GESTIONE DEI DISPOSITIVI SENSIBILI ALLE CARICHE ELETTROSTATICHE.

Terminali IND131 e IND331

Manutenzione necessario per prestazioni affidabili

Grazie per aver scelto la qualità e la precisione di METTLER TOLEDO. Utilizzando questo nuovo dispositivo in modo appropriato, nel rispetto delle istruzioni del manuale e della regolazione e della manutenzione regolare offerti dal nostro team di assistenza addestrato in fabbrica, il funzionamento rimarrà affidabile e preciso, proteggendo l'investimento. Non esiti a contattarci per un contratto ServiceXXL personalizzato per le sue esigenze e il suo budget. Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito Web www.mt.com/serviceXXL.

I metodi che consentono di massimizzare le prestazioni dell'investimento sono svariati:

1. **Registri il prodotto**: la invitiamo a registrare il prodotto sul sito www.mt.com/productregistration e sarà contattato in caso di miglioramenti, aggiornamenti e notifiche importanti.
2. **Per assistenza contatti METTLER TOLEDO**: il valore della misurazione è proporzionale alla sua precisione – una bilancia non regolata può diminuire la qualità, ridurre i profitti e aumentare la responsabilità Assistenza tempestiva da parte di METTLER TOLEDO garantisce precisione, ottimizzano il funzionamento e la durata del dispositivo.
    a. **Installazione, configurazione, integrazione e addestramento**: I nostri addetti all'assistenza sono esperti addestrati in fabbrica sui dispositivi di pesatura. Ci accertiamo che il dispositivo di pesatura sia pronto per la produzione, tempestivamente e in modo conveniente e che il personale sia opportunamente addestrato.
    b. **Documentazione della regolazione iniziale**: I requisiti ambientali e applicativi di installazione sono unici per ogni bilancia industriale e le prestazioni devono essere testate e certificate. I nostri servizi di calibrazione e l'accuratezza dei documenti certificati garantiscono la qualità di produzione e un sistema di qualità con record delle prestazioni.
    c. **Manutenzione periodica di regolazione**: Il contratto del Servizio di regolazione offre una garanzia costante nel processo di pesatura e la documentazione di conformità ai requisiti. Offriamo una serie di piani di assistenza programmati per soddisfare le esigenze e determinati in base al budget.

Indice

Capitolo 1.0

Introduzione

Gli argomenti di questo capitolo:

- Panoramica
- Versioni del terminale
- Specifiche tecniche
- Utilizzo in ambienti a rischio
- Requisito di smaltimento sicuro
- Ispezione e lista di controllo dei contenuti
- Identificazione del modello
- Dimensioni fisiche
- PCB principale
- Basi della bilancia
- Opzioni
- Display e tastiera

I terminali industriali IND131 e IND331 costituiscono una soluzione compatta e flessibile per tutta una serie di esigenze di pesatura. Configurati con molti tipi di armadietti, tali terminali sono adatti praticamente a qualsiasi ambiente industriale. Sono ottimizzati per essere integrati senza problemi nei sistemi di pesatura esistenti e grazie alla costruzione modulare, la manutenzione risulta molto semplice. Grazie all'utilizzo dell'innovativa tecnologia di memoria Secure Data (SD) è possibile sostituire il terminale in maniera rapida e semplice, con tutte le impostazioni di regolazione e configurazione.

Sono supportate celle di carico da 2 mv/V e 3 mv/V, non è necessario modificare la configurazione. Applicazioni per la misurazione o il controllo con frequenza di conversione A/D ultraveloce a 366 Hz, tecnologia di filtraggio digitale TraxDSP™ e frequenza di aggiornamento I/O discreto di 50 Hz. L'IND131 e IND331 garantiscono dati di misurazione di precisione, dai grammi alle tonnellate in un solo pacchetto conveniente.

In caso di comunicazione dei dati di pesatura a un PLC di processo o di fornitura di dati all'uscita seriale alla stampante, i terminali IND131 e IND331 offrono soluzioni per tantissime applicazioni.

Panoramica IND131/IND331

Funzioni standard

- Design modulare, metodi multipli di montaggio
- Supporta una piattaforma con cella di carico analogica (fino a quattro celle di carico da 350 Ohm)
- Capacità di posizionare il display con montaggio a pannello dell'IND331, a distanza dal modulo del terminale DIN
- Visualizzazioni OLED per leggibilità nitida e tutte le condizioni di illuminazione
- Una porta seriale per uscita di stampa e comunicazione asincrona e bidirezionale
- Alimentati a 85–264 VCA o 24 VCC (selezionati per modello)
- Supporto per le seguenti schede opzionali:

- Interfaccia COM2 I/O discreto
- Una scelta di un'interfaccia del PLC:
    - Uscita analogica 4-20 mA
    - Ethernet/IP
    - PROFIBUS® DP
    - DeviceNet™
    - Allen Bradley RIO®
    - Modbus TCP
- Il pannello anteriore consente l'accesso, tramite tasti, alle funzioni di pesatura di base, quali l'azzeramento, la tara, l'eliminazione e la stampa
- Quando è abilitata la chiusura dell'output, gli output del confronto con target rimangono chiusi (false) dopo il superamento della soglia di commutazione dell'output, fino alla reimpostazione della chiusura tramite un input discreto di avvio
- Il calcolo della frequenza è utilizzato per la fonte dei comparatori o comunicato a un PLC
- Comparatori, punti di coincidenza semplici per il confronto del peso o della frequenza con i valori assoluti o gli intervalli di target
- Unità di misura selezionabile, con possibilità do scegliere tra grammo, chilogrammo, libbra e tonnellata
- Backup e ripristino delle impostazioni di configurazione e regolazione, tramite l'utilizzo di un supporto di memorizzazione SD p lo strumento InSite™ PC
- Monitoraggio e registrazione delle prestazioni TraxEMT™
- Taratura CalFREE™ senza pesi di prova
- Regolazione della bilancia tramite le interfacce Ethernet/IP, PROFIBUS, DeviceNet, A-B RIO e Modbus TCP.

Versioni del terminale IND131 e IND331

I terminali sono disponibili nelle seguenti versioni:

- IND131 DIN, con montaggio su binario, alimentazione CA
- IND131 DIN, con montaggio su binario, alimentazione 24 VCC
- IND331 con montaggio a pannello, alimentazione CA
- IND331 con montaggio a pannello, alimentazione 24 VCC
- IND331 per ambienti difficili, alimentazione CA
- IND331 per ambienti difficili, alimentazione 24 VCC
- IND331 con scatola di giunzione, alimentazione CA
- IND331 con scatola di giunzione, alimentazione 24 VCC

Specifiche tecniche

I terminali IND131 e IND331 sono conformi alle specifiche tecniche elencate in Tabella 1-1.

Tabella 1-1: specifiche del terminale

Specifiche IND131 e IND331	
Tipo di copertura	IND131 DIN con montaggio su binario: alloggiamento in plastica con interfaccia operatore
	IND331 con montaggio a pannello: Pannello anteriore in acciaio inossidabile con interfaccia operatore. Telaio posteriore in plastica montabile al display o a distanza al DIN con montaggio su binario.
	IND331 per ambienti difficili: Armadietto da banco o per montaggio a parete in acciaio inossidabile, che include l'interfaccia operatore.
	IND131 con scatola di giunzione: Armadietto in acciaio inossidabile che prevede una scheda interna per sommare le quattro celle di carico.
Dimensioni (l × a × p)	Modulo DIN IND131: 68 mm × 138 mm × 111 mm (2,7 " × 5,4" × 4,4")
	IND331 con montaggio a pannello: Pannello frontale: 168 mm × 68 mm × 12 mm (6,6" × 2,7" × 0,5") Telaio posteriore: 156 mm x 68 mm x 111 mm (6,1" x 2,7" x 4,4")
	IND331 per ambienti difficili: 220 mm x 131 mm x 177 mm (8,7" x 5,2" x 7,0")
	IND131 con scatola di giunzione: 251 mm x 261 mm x 123 mm (9,9" x 10,3" x 4,8")
Peso di spedizione	IND131 DIN: 1 kg (2,2 libbre) IND331 con montaggio a pannello: 1,5 kg (3.3 libbre) IND331 per ambienti difficili: 3 kg (6,5 libbre) IND131 con scatola di giunzione: 4,5 kg (10,1 libbre)
Protezione ambientale	IND131 DIN: IP20, tipo 1 IND131 con scatola di giunzione: IP69K, tipo 4x e 12
	IND331 con montaggio a pannello: IP65, tipo 4x e 12 IND331 per ambienti difficili: IP66, tipo 4x e 12
Ambiente operativo	Il terminale (tutti i tipi di armadietto) può essere azionato a temperature che vanno dai –10 °C ai 40 °C (dai 14 °F ai 104 °F) dal 10% al 95% di umidità relativa senza condensa.

Specifiche IND131 e IND331	
Aree a rischio	Non è possibile far funzionare il terminale IND131/IND331 all'interno di aree classificate come pericolose a causa di atmosfere combustibili o esplosive in tali aree. Per informazioni sulle applicazioni pericolose, contattare un rappresentante METTLER TOLEDO autorizzato.
Alimentazione elettrica	Versione CA: Funziona a 85–264 VCA, 49–61 Hz Versione CC: Funziona da 18 a 36 VCC Tutte le versioni forniscono una morsettiera per connessioni di alimentazione. Le versioni CA per ambienti difficili e i modelli con scatola di giunzione includono un cavo di alimentazione configurato per il paese d'uso.
Consumo elettrico	Fare riferimento alle tabelle 1-2 e 1-3
Display	OLED verde che prevede display di pesatura, unità di pesatura, indicazione del lordo/netto e simboli grafici per il movimento e il centro di zero. Utilizzato inoltre per la programmazione. Frequenza di aggiornamento, 10 aggiornamenti al secondo. IND131: Display peso alto 4 mm IND331: Display peso alto 12 mm
Visualizzazione peso	Risoluzione massima visualizzata 100.000 divisioni.
Tipi di bilancia	Celle di carico analogiche
Numero di celle	1-4 celle di carico analogiche da 350 Ohm (2 o 3 mv/V)
Numero di bilance	Uno
Frequenza di aggiornamento digitale/analogica	Analogica interna: 366 Hz Confronto destinazione: 50 Hz; Interfaccia PLC: 20 Hz
Tensione di eccitazione della cella di carico	5 VCC
Sensibilità minima	0,1 microvolt
Tastierino	4 tasti; mascherina in poliestere (PET) con 1,22 mm di spessore con lente del display in policarbonato

Specifiche IND131 e IND331	
Comunicazioni	**Interfacce seriali** Standard: Una porta seriale (COM1) RS-232, da 300 a 115.200 baud Porta seriale opzionale: (COM2) RS-232/485, 300-115.200 baud **Protocollo** Ingressi seriali, comandi ASCII per CTPZ (cancellazione, tara, stampa, zero), SICS (molti comandi di livello 0 e livello 1) Uscite seriali: Continua, estesa continua o a richiesta (formati limitati)
Omologazioni	**Pesi e misure** USA: NTEP Classe III/IIIL – 10,000 d Canada: Classe III - 10.000 d; Classe IIIHD - 20.000 d (entrambi in fase di registrazione) Europa: TC7600 – Classe III, 6000 e OIML: R76/2006-NL1-09.26 – Classe III, 6000 e **Sicurezza del prodotto** UL, cUL, CE

Tabella 1-2: IND131, IND331, consumo energetico (sorgente CA)

	IND131		IND331	
Ingresso tensione	**I (mA)**	**P (W)**	**I (mA)**	**P (W)**
85 V/50 Hz	73	3.3	79	3.5
110 V/50 Hz	58	3.3	63	3.5
240 V/50 Hz	28	3.3	30	3.6
264 V/50 Hz	27	3.4	28	3.6
85 V/60 Hz	70	3.3	75	3.5
110 V/60 Hz	56	3.3	60	3.5
240 V/60 Hz	27	3.4	30	3.6
264 V/60 Hz	27	3.5	28	3.8

Tabella 1-3: IND131, IND331, consumo energetico (sorgente CC)

	IND131		IND331	
Ingresso tensione	**I (mA)**	**P (W)**	**I (mA)**	**P (W)**
18 VCC (min)	158	2.84	170	3.06
24 VCC	120	2.88	130	3.12
36 VCC (max)	84	3.02	90	3.24

I valori illustrati fanno riferimento all'opzione interna COM2/DIO e all'uscita analogica installata e la cella di carico con l'ingresso per le celle di carico da 4 x 350Ω.

Utilizzo in ambienti a rischio

AVVERTENZA

NON UTILIZZARE I TERMINALI IND131 O IND331 ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. PER INFORMAZIONI SULLE APPLICAZIONI PERICOLOSE, CONTATTARE UN RAPPRESENTANTE METTLER TOLEDO AUTORIZZATO.

Normative per lo smaltimento sicuro

In conformità alla Direttiva Europea 2002/96/CE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment), l'apparecchiatura non deve essere smaltita assieme ad altri rifiuti domestici. La direttiva è applicabile anche a paesi non facenti parte dell'Unione Europea, in base ai requisiti specifici del paese di appartenenza.

Il prodotto deve essere smaltito in base a quanto stabilito dalle normative locali presso il punto di raccolta specifico per apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per eventuali domande, contattare l'autorità responsabile o il distributore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

Qualora l'apparecchio venga trasferito a terzi (per uso privato o professionale), il contenuto della presente normativa deve ritenersi valido anche per terzi.

Grazie per il contributo alla salvaguardia dell'ambiente.

Ispezione e lista di controllo dei contenuti

Al momento della consegna, verificare il contenuto e ispezionare la confezione. Se il contenitore di spedizione è danneggiato, verificare che non vi siano danni interni e, se necessario, presentare una richiesta di risarcimento al trasportatore. Se il contenitore non è danneggiato, rimuovere il terminale dalla confezione protettiva, facendo attenzione a com'è stata confezionata e ispezionare ogni componente per rilevare eventuali danni.

Se è necessario l'invio del terminale, è meglio utilizzare il contenitore di spedizione originale. Per garantire un trasporto sicuro, è necessario confezionare il terminale in maniera appropriata.

La confezione deve includere:

- Terminale IND131 e IND331
- Nota: Il modello con montaggio a pannello prevede l'alloggiamento DIN, il display a pannello, le staffe di montaggio e dadi cilindrici.
- Manuale di installazione
- CD di documentazione (include tutti i manuali)
- Borsa contenente parti miscellanee, a seconda della configurazione del terminale

Identificazione modello

Il numero di modello e di serie dell'IND131/IND331 si trovano sulla piastra dei dati del terminale. Per la conferma della configurazione del terminale IND131/IND331, fare riferimento alla Figura 1-1.

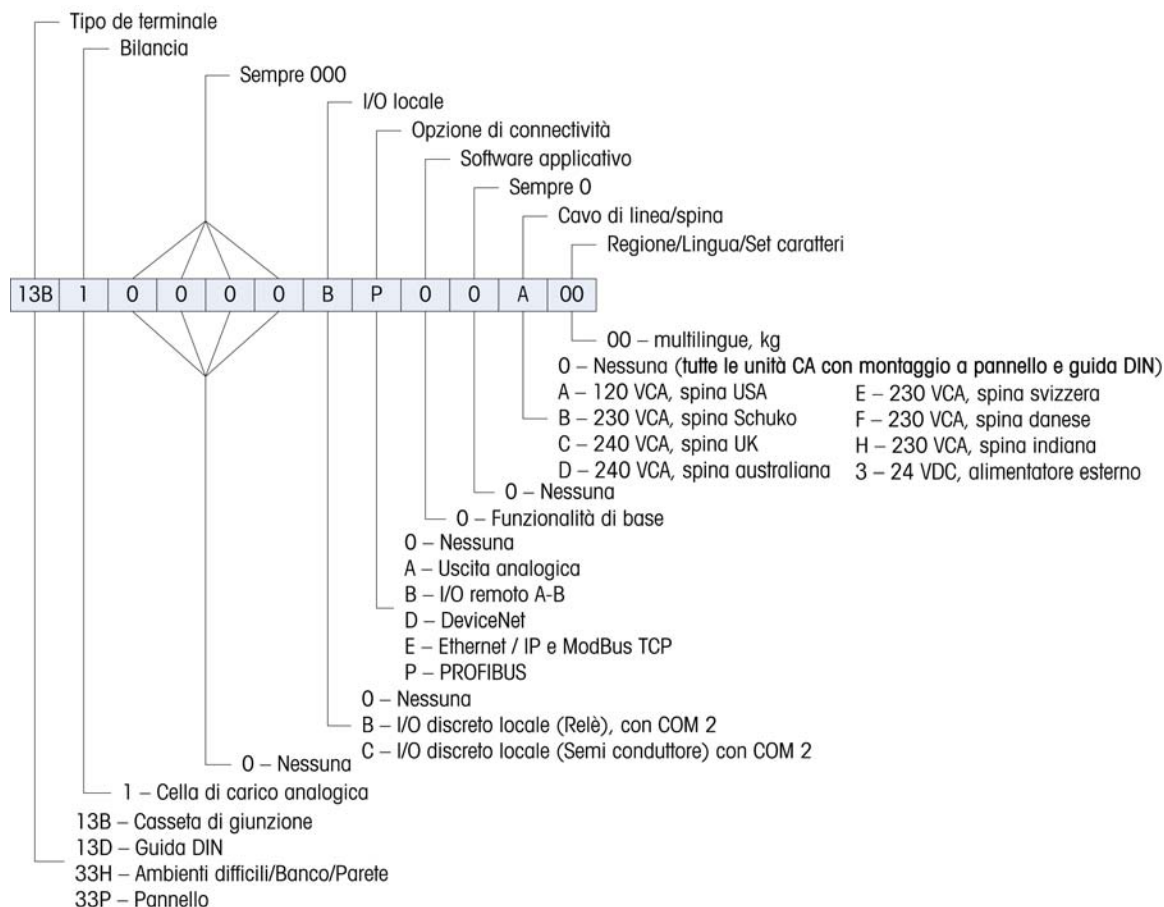



Figura 1-1: numeri di identificazione del modello IND131/IND331

Dimensioni fisiche

Le dimensioni fisiche di ciascun armadietto dell'IND131 e IND331 sono illustrate nelle figure seguenti in mm e [pollici].

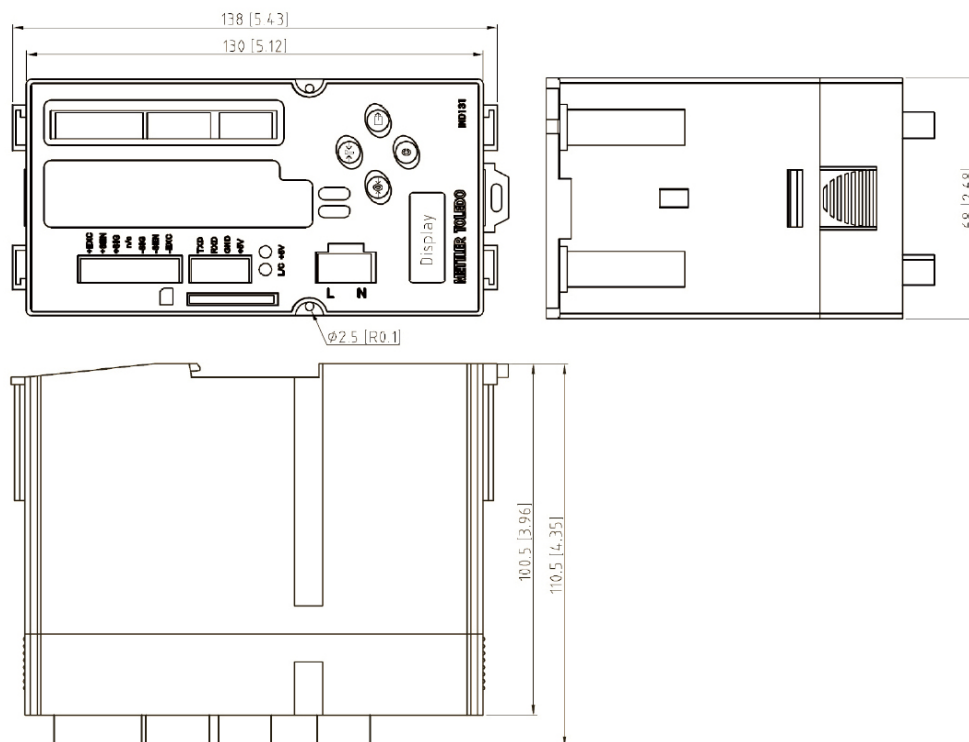



Figura 1-2: dimensioni dell'armadietto per IND131 DIN, con montaggio su binario

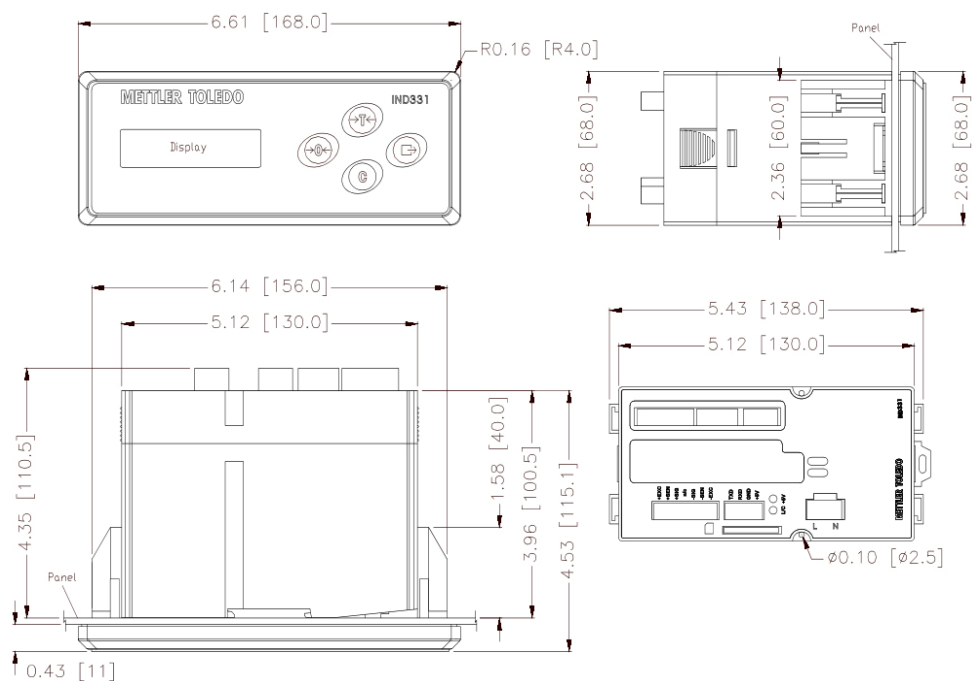



Figura 1-3: dimensioni dell'armadietto con montaggio a pannello dell'IND331

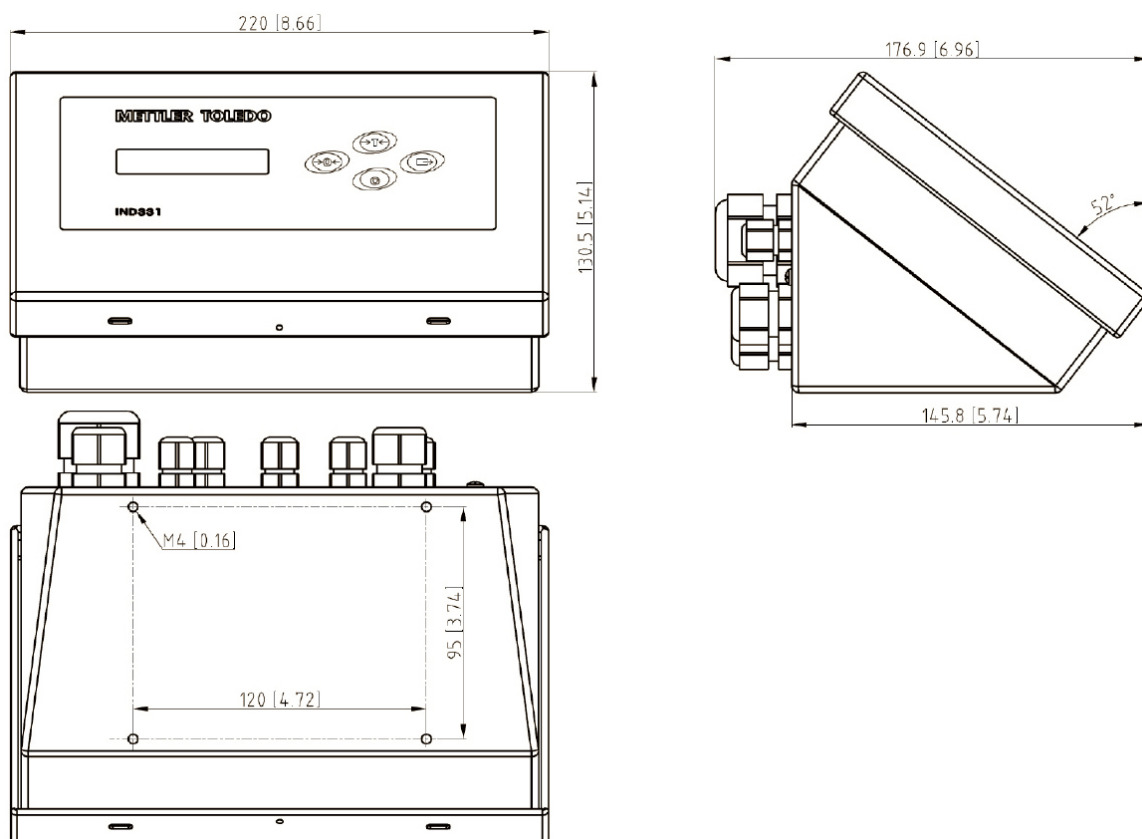



Figura 1-4: dimensioni dell’armadietto per ambienti difficili IND331

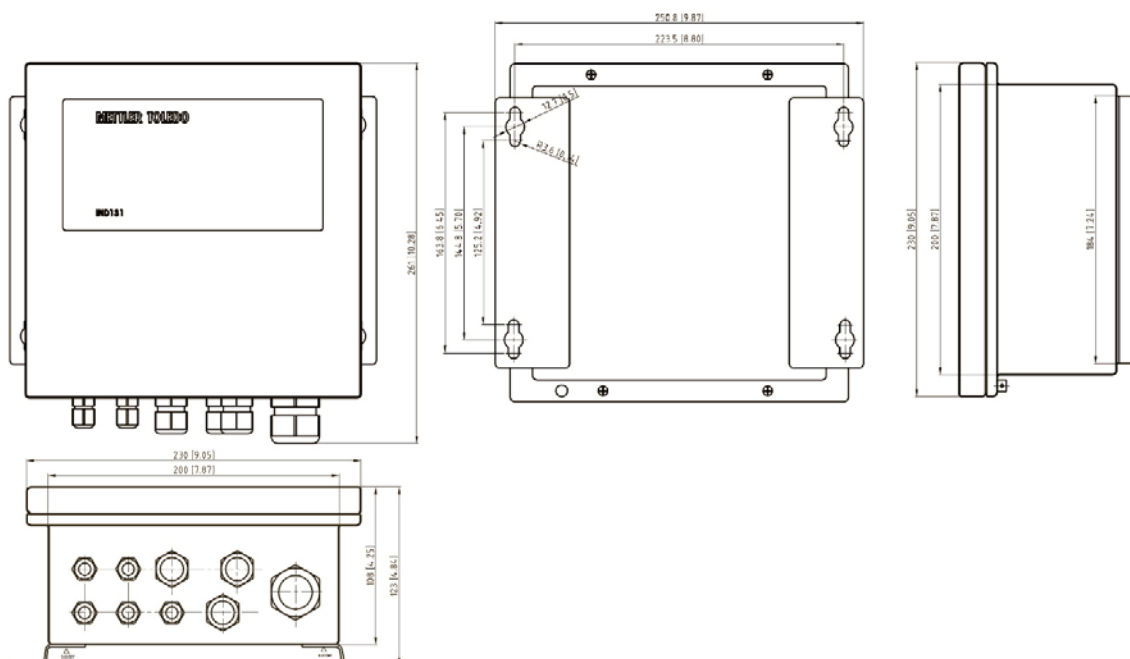



Figura 1-5: dimensioni dell'armadietto per IND331 con scatola di giunzione

Nella figura 1-6 sono illustrate le misure per i fori da praticare per l'armadietto per montaggio a pannello.

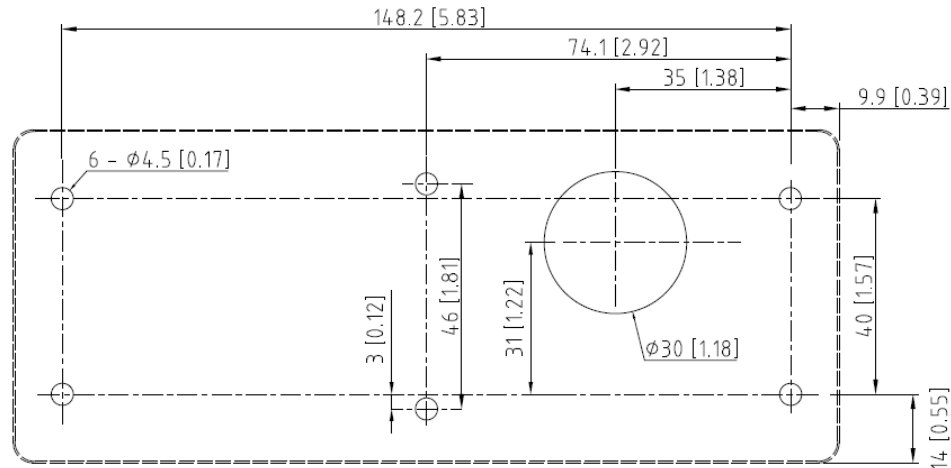



Figura 1-6: modello per fori per il montaggio a pannello dell'IND331

PCB principale

La scheda a circuito stampato principale (PCB) del terminale IND131/IND331 fornisce l'interfaccia della bilancia per cella di carico analogica e la porta seriale COM1 RS-232.

La scheda madre prevede inoltre la connessione di ingresso dell'alimentazione (per l'alimentazione CA o CC, a seconda del modello), le interfacce del display (uno per ciascuno dei display più ampi di IND331 e più piccolo dell'IND131), interruttore DIP a 6 posizioni e connettori bus per le schede opzionali PLC e COM2/DIO.

Sono forniti due LED, che indicano lo stato operativo del terminale, mentre un alloggiamento per memory card è montato nella parte inferiore del PCB per supportare la memoria SD opzionale.

Base della bilancia

I terminali IND131/IND331 supportano le basi per bilance analogiche, fornendo un'eccitazione di 5 V per alimentare fino a quattro celle di carico analogiche da 350 Ohm.

È prevista una connessione per cella di carico a sei cavi, con linee di rilevamento per contribuire a mantenere la precisione, quando la resistenza del cavo delle celle di carico si modifica con le variazioni di temperatura.

Opzioni

Per IND131/IND331 sono disponibili le seguenti opzioni:

- COM2/DIO (uscita relè)

  Una porta COM seriale RS-232/485

  I/O discreto interno (2 ingressi / 4 uscite)

  — Gli ingressi sono isolati otticamente, è possibile selezionare lo stato solido e l'interruttore ad attivo o passivo

  — I relè di uscita forniscono un contatto normalmente aperto per relè

- COM2/DIO (uscita stato solido)

  Una porta COM seriale RS-232/485

  I/O discreto interno (2 ingressi / 4 uscite)

  — Gli ingressi sono isolati otticamente, è possibile selezionare lo stato solido e l'interruttore ad attivo o passivo

  — Le uscite sono collettore aperto a stato solido

- Interfacce PLC (Programmable Logic Control), incluse:

Uscita analogica 4-20 mA	A-B RIO	DeviceNet
PROFIBUS DP	Ethernet/IP	ModbusTCP

Porta seriale COM2

Questa porta opzionale fornisce la comunicazione RS-232 e RS-485 a frequenza da 300 a 115,2 k baud. La porta è bidirezionale e può essere configurata per varie funzioni come uscita a richiesta, comunicazioni host SICS, uscita continua, ingresso del comando ASCII (C, T, P, Z).

I/O discreto

L'opzione di interfaccia I/O discreta è disponile con uscite di relè con contatto a vuoto o uscite a stato solido. I contatti del relè azioneranno fino a 30 volt CC o 250 volt CA a 1 A. Le uscite a stato solido azioneranno fino a 30 volt CC o a 350 mA al massimo.

Gli ingressi sono selezionabili mediante interruttore come attivi (per controllo a pulsante semplice) o come passivi (per connessione ai PLC o altri dispositivi che forniscono l'alimentazione per l'ingresso).

Le interfacce PLC

Le opzioni di interfaccia dell'IND131 e IND331 prevedono un'uscita analogica a 4-20 mA, A-B RIO, DeviceNet, PROFIBUS DP, Ethernet/IP, ControlNet e Modbus TCP. Ulteriori dettagli relativi a tali interfacce sono reperibili nel manuale di interfaccia PLC di IND131/IND331, fornito con il CD di documentazione.

Uscita analogica

L'opzione con uscita analogia fornisce un segnale 16 bit analogico a 4-20 mA, che corrisponde al peso lordo o netto o alla frequenza. Il segnale analogico viene isolato e i dispositivi collegati devono avere una resistenza interna di almeno 500 Ohm.

Le uscite con errore a stato solito indicano le condizioni di errore fuori gamma.

A-B RIO

L'opzione A-B RIO abilita lo scambio di dati mediante comunicazioni bidirezionali utilizzando la modalità di trasferimento dati discreto. I terminali IND131/IND331 forniscono nuove informazioni per il PLC circa 20 volte al secondo. Questa comunicazione è un'interfaccia del messaggio in tempo reale ad alta velocità tra il terminale e il PLC per il controllo di processo. Sono supportati i valori a virgola mobile, intero e divisione. L'interfaccia A-B RIO non supporta la modalità di trasferimento in blocchi.

DeviceNet

DeviceNet è una rete basata su RS-485 che utilizza tecnologia a chip CAN. Questa rete è stata creata per dispositivi al livello di bit e byte. Questa rete può essere configurata per funzionare fino a 500 Kbit al secondo, in base al cablaggio e alle distanze. Il limite per i messaggi è di 8 byte, senza frammentazione. La rete può includere fino a 64 nodi compreso il master, solitamente chiamato scanner.

PROFIBUS DP

Il terminale comunica con un master PROFIBUS-DP in base a DIN 19 245. PROFIBUS è un sistema di comunicazione digitale RS-485 aperto con una ricca gamma di applicazioni, destinati in particolare all'automazione industriale e dei processi. PROFIBUS è stato messo a punto per applicazioni rapide e in cui il tempo è molto importante. È possibile reperire ulteriori informazioni nei documenti internazionali PROFIBUS. È possibile collegare al bus 126, dispositivi (master o slave).

EtherNet/IP e Modbus TCP

I terminali IND131/IND331 supportano le comunicazioni delle interfacce di opzione EtherNet/IP o Modbus TCP, sfruttando un'interfaccia comune.

Ethernet/IP si serve di hardware per Ethernet disponibile commercialmente, standardizzato (per esempio, switch e router) ed è completamente compatibile con la suite del protocollo Ethernet TCP/IP. Utilizza un protocollo collaudato Control and Information Protocol (CIP) per garantire la possibilità di controllo, configurazione e memorizzazione dati.

Il protocollo Modbus TCP è una struttura di messaggistica, utilizzato per stabilire la comunicazione master-slave/client-server tra dispositivi intelligenti. È possibile utilizzare il protocollo in applicazioni multiple master-slave per monitorare e

programmare i dispositivi; per la comunicazione tra i dispositivi intelligenti, i sensori e gli strumenti; e per monitorare i dispositivi di campo tramite PC e HMI.

Opzione memoria SD

La memory card SD opzionale fornisce un mezzo sul quale estrarre e salvare le impostazioni di configurazione e regolazione del terminale. Possono essere ripristinate nel terminale o caricate in un terminale diverso. È possibile servirsi di tale funzione per clonare la configurazione di un terminale e trasferirla ad altre unità, in modo da ridurre al minimo la possibilità di errore, durante una nuova configurazione.

Display e tastiera

Il terminale IND131 prevede un OLED, display grafico 128 × 32 con cifre alte 4 mm. Il modello IND131 DIN è illustrato in Figura 1-7. Lo stesso modulo è utilizzato internamente per il modello IND131 con scatola di giunzione.

Figura 1-7: layout del pannello anteriore di IND131

I modelli con montaggio a pannello e per ambienti difficili dell'IND331 (Figura 1-8) prevedono un display grafico OLED da 128 x 22 con cifre alte 12 mm.

Figura 1-8: layout del pannello anteriore di IND331

Struttura display

Durante il funzionamento normale, sull'IND131 e IND331 viene visualizzato il peso lordo o netto, insieme alle unità di pesatura e alla legenda di peso. Per indicare il centro di zero e il movimento sono utilizzati simboli grafici. Per il funzionamento del display durante la configurazione, fare riferimento al Capitolo 3.0, Configurazione.

Tasti del pannello frontale

Quattro tasti di funzione dedicati della bilancia si trovano alla destra del display. Questi forniscono l'interfaccia per azzerare o tarare la bilancia, per eliminare la tara e avviare la stampa. Gli stessi tasti sono utilizzati per accedere al menu di configurazione, per navigare e selezionare le voci di configurazione, e per inserire i valori, secondo quanto descritto nel Capitolo 3.0, Configurazione.

Capitolo 2.0

Funzionamento

Gli argomenti di questo capitolo:

- Panoramica
- Funzionalità di base
- Sicurezza
- Funzionamento del display
- Funzionamento del tastierino
- Menu operatore

Panoramica

In questo capitolo sono fornite informazioni sulla funzionalità di base dei terminali IND131 e IND331, sul funzionamento del display, sulle funzioni della tastiera e sulla navigazione nei menu.

Il funzionamento del terminale dipende dalle funzioni e dai parametri abilitati configurati nell'impostazione, come descritto nel Capitolo 3.0, Configurazione. Nei paragrafi seguenti viene descritta la navigazione e la funzionalità di base.

Funzionalità di base

In questo paragrafo è descritta la funzionalità di base dei terminali IND131 e IND331, e sono descritte le seguenti funzioni:

- Zero
- Tara
- Cancellazione della tara
- Stampa
- Richiamo informazioni
- Obiettivo
- Comparatori
- Taratura
- CalFREE

Per ulteriori informazioni sulla programmazione di tutte le funzioni descritte in questo paragrafo, fare riferimento al Capitolo 3.0, Configurazione.

Zero

La funzione Zero si utilizza per configurare o ripristinare il punto di riferimento iniziale dello zero del terminale. L'impostazione dello zero può essere effettuata in due modi:

- Mantenimento zero automatico
- Pulsante zero

Mantenimento zero automatico

Il mantenimento dello zero automatico (AZM, Automatic Zero Maintenance), consente ai terminali IND131/IND331 di compensare piccoli spostamenti ponderali e di riposizionarsi automaticamente al centro di zero. Nella gamma operativa AZM (selezionabile da 0,5, 1, 3 o 10 divisioni), quando il terminale non è in movimento, esegue lievi regolazioni della lettura attuale dello zero per portare

la lettura ponderale verso il centro di zero reale. Quando il peso non ricade nella gamma AZM programmata, questa funzione non ha effetto.

Pulsante zero

La funzione pulsante zero (semiautomatico) può essere attivata premendo il tasto funzione ZERO →0← della bilancia, programmando un ingresso discreto tramite un comando PLC o emettendo un comando seriale.

La gamma per tutti i tipi di zero semiautomatico è selezionabile (Disabilitato, 2% o 20%) e può essere aumentata o diminuita rispetto al punto zero tarato.

Il comando zero semiautomatico può essere utilizzato anche in remoto, tramite un ingresso discreto, un comando ASCII 'Z' inviato tramite seriale (modalità interfaccia CPTZ e SICS) o un comando avviato dall'interfaccia PLC.

Tara

La tara è il peso di un contenitore vuoto. Un valore della tara viene sottratto dalla misura del peso lordo, ricavando il peso netto (materiale senza contenitore). La funzione tara può essere utilizzata anche per ottenere la quantità netta di materiale da aggiungere o rimuovere da un vassoio o un contenitore. In questo secondo caso, il peso del materiale di cui è costituito il contenitore è incluso con il peso della tara del contenitore, e il display indica il peso netto da aggiungere o da rimuovere dal vassoio.

Le operazioni di tara nei terminali IND131/IND331 sono:

- Pulsante tara
- Correzione del segno del netto

Pulsante tara

Il pulsante tara può essere abilitato o disabilitato nell'impostazione. Quando è disabilitato, per ottenere una tara è impossibile utilizzare il tasto di funzione TARA →T← della bilancia.

Premendo il tasto di funzione TARA della bilancia, se è abilitato, viene avviata l'esecuzione di una tara semiautomatica. Il terminale IND131 o IND331 tenta di eseguire la procedura di determinazione della tara. Se la procedura riesce, il display passa all'indicazione del peso netto zero e il peso precedente sulla bilancia viene memorizzato come valore della tara. Sul display viene indicata la modalità netto.

Diverse situazioni possono inibire il funzionamento del pulsante tara:

Movimento: il pulsante tara non funziona con la bilancia in movimento. Quando viene ricevuto un comando pulsante tara, se viene rilevato un movimento, il terminale IND131 o IND331 attende fino a tre secondi che il movimento termini. Se le condizioni ponderali divengono stabili (assenza di movimento) entro tre secondi, viene eseguito il comando del pulsante tara.

Se allo scadere dei tre secondi il movimento non è terminato, il comando viene annullato.

Pulsante tara disabilitato: se il pulsante tara viene configurato come disabilitato, la funzione della bilancia TARA non avvia una tara semiautomatica.

Peso lordo negativo: l'utilizzo del pulsante tara quando il peso lordo è uguale o inferiore a zero non produce alcun effetto. Accertarsi che il peso lordo sia maggiore di zero.

Correzione del segno del netto

La correzione del segno del netto consente l'utilizzo del terminale per operazioni di spedizione (vuoto in entrata) e di ricevimento (carico in entrata). Nei terminali IND131 e IND331 la correzione del segno del netto può essere abilitata o disabilitata.

Se nell'impostazione si disabilita la correzione del segno del netto, il valore ponderale memorizzato nel registro tare viene considerato come tara, a prescindere dal peso lordo presente sulla bilancia al momento della transazione finale. I valori netti, quindi, possono essere negativi se il peso sulla bilancia è inferiore al valore della tara.

Se è abilitata la correzione del segno del netto, il terminale passa ai campi del peso lordo e della tara quando necessario, in modo tale che il peso maggiore sia quello lordo, il minore sia la tara e la differenza sia sempre un peso netto positivo. La correzione del segno del netto viene applicata ai dati visualizzati e stampati.

La Tabella 2-1 illustra un esempio di valori ponderali con e senza correzione del segno del netto. In questo esempio, il valore del registro tare è 53 kg e il peso sulla bilancia è 16 kg.

Tabella 2-1: Valori ponderali con e senza correzione del segno del netto

	Correzione del segno del netto	
Visualizzato e stampato	**Disabilitato**	**Abilitato**
Lordo	16 kg	53 kg
Tara	53 kg	16 kg
Netto	–37 kg	37 kg

Cancellazione della tara

Eliminare manualmente i valori della tara premendo il tasto CANCELLA **C** sul tastierino quando il terminale IND131 o IND331 è in modalità netto e ha terminato la pesata. Il movimento sulla bilancia non ha effetto su una cancellazione manuale. La visualizzazione ponderale tornerà al valore del peso lordo.

Stampa

La funzione di stampa (stampa a richiesta) può essere avviata premendo il tasto funzione STAMPA sulla tastiera principale o tramite impostazioni di stampa automatica. La stampa a richiesta dei dati può essere avviata anche nell'ambito di una determinata sequenza operativa o da un software applicativo particolare.

Richiamo informazioni

Sul display del terminale è disponibile un determinato numero di campi di dati per il richiamo rapido. Questi campi comprendono vari dati: modello, numero di serie, identificazione, configurazione hardware e software, numero telefonico dell'assistenza; tali campi indicano se la configurazione del terminale è approvata in base alle normative sul commercio.

A tutti questi dati è possibile accedere dall'icona Richiamo informazioni nel menu dell'operatore.

Obiettivo

Il confronto con l'obiettivo serve a confrontare il peso lordo o il peso netto sulla bilancia con un valore obiettivo predeterminato. In genere, questa funzione viene adoperata nelle procedure automatiche. Ad esempio, un sistema di riempimento automatico che utilizza il confronto con un obiettivo può fornire un segnale di avvio al terminale IND131 o IND331 affinché controlli che il sistema di alimentazione riempia un contenitore fino a un valore obiettivo desiderato e quindi disattivi le uscite. La frequenza di confronto con un obiettivo è pari a 50 confronti al secondo.

Se il confronto con l'obiettivo verrà utilizzato per controllare il flusso di materiale, l'applicazione può essere classificata come applicazione di Trasferimento materiale. In genere, tali tipi di applicazioni funzionano in automatico ma anche in manuale. Per aggiungere o rimuovere peso dalla bilancia si utilizza un sistema di alimentazione a velocità singola o doppia. Il terminale controlla le variazioni ponderali e le confronta con un obiettivo immesso precedentemente e con altri parametri di controllo.

Controllo con un obiettivo

Affinché il terminale provveda al controllo automatizzato, è necessario abilitare la chiusura delle uscite. Per un'uscita chiusa, per avviare il confronto con un obiettivo è necessario solo un segnale di ingresso discreto di avvio. Non sono necessari altri controlli. La procedura di confronto viene eseguita fino alla fine e quindi viene impostata la chiusura delle uscite su FALSE fino alla successiva ricezione del segnale di avvio.

Per applicazioni semplici, l'uscita dell'obiettivo può essere programmata come segnale di coincidenza, e il controllo dell'obiettivo può essere gestito tramite PLC o logica esterna.

Termini dell'obiettivo

Di seguito si riportano alcune definizioni a chiarimento di termini utilizzati in applicazioni di Trasferimento materiale:

Interruzione	Quando è in corso un processo di confronto con un obiettivo chiuso, il processo può essere arrestato totalmente tramite un segnale di interruzione. Questo segnale non è utilizzato in un obiettivo di tipo coincidenza.
Uscite di coincidenza	Un'uscita di coincidenza è sempre attiva e non richiede un segnale di avvio o di arresto. Se il peso sulla bilancia è inferiore al valore obiettivo meno il valore di versamento, le uscite sono attive ("on"). Se il peso sulla bilancia è superiore al valore obiettivo meno il valore di versamento, le uscite non sono attive ("off"). Questo tipo di uscita generalmente richiede una logica esterna per il controllo diretto dei sistemi di alimentazione.
Uscite simultanee	Si riferisce al funzionamento dell'uscita di alimentazione in un sistema di alimentazione a doppia velocità. Se il tipo di alimentatore è programmato come simultaneo, quando si attiva l'avvio, viene attivata sia l'uscita di alimentazione che l'uscita di alimentazione rapida. L'alimentazione rapida rimane attiva fino a quando il peso raggiunge l'obiettivo meno il valore di alimentazione rapida, e l'alimentazione rimane attiva fino a quando il peso raggiunge l'obiettivo meno il valore di versamento. All'inizio di un ciclo di alimentazione, l'uscita di alimentazione rapida e l'uscita di alimentazione sono attive contemporaneamente. È l'opposto di uscite indipendenti.
Uscita di alimentazione veloce	Si riferisce alla connessione di uscita fisica utilizzata per l'alimentazione più veloce in un sistema di alimentazione a doppia velocità. Questa uscita non viene utilizzata in un sistema di alimentazione a velocità singola.
Uscita di alimentazione	Si riferisce alla connessione di uscita fisica utilizzata per l'alimentazione più lenta in un sistema di alimentazione a doppia velocità, o all'unica uscita di alimentazione in un sistema di alimentazione a velocità singola.
Alimentazione di precisione	Il valore immesso per il quantitativo di materiale che verrà alimentato alla velocità di alimentazione minore in un sistema di alimentazione a doppia velocità. Questo valore e il valore di versamento vengono sottratti dall'obiettivo per determinare il punto di disattivazione dell'uscita di alimentazione veloce.
Uscite indipendenti	Si riferisce al funzionamento dell'uscita di alimentazione in un sistema di alimentazione a doppia velocità. Se viene programmato un tipo di alimentazione indipendente, l'uscita di alimentazione non si disattiva fino a quando non si disattiva l'uscita di alimentazione rapida. È attiva solo una velocità alla volta dell'alimentatore. È l'opposto di uscite simultanee.

Uscite chiuse
Quando viene selezionato un obiettivo chiuso, le uscite si disattivano al raggiungimento del peso obiettivo meno il valore di versamento, e rimangono disattivati (a prescindere da ulteriori variazioni ponderali) fino al ricevimento di un segnale di avvio. In genere, questi tipi di uscite non richiedono una logica esterna per l'esecuzione di sequenze standard di peso in entrata o peso in uscita.

Versamento
La quantità di materiale che viene aggiunta (su un peso in entrata) o rimossa (su un peso in uscita) dalla bilancia dopo la disattivazione dell'alimentazione finale. In una procedura di peso in entrata, è il materiale in sospensione che continua ancora a cadere sulla bilancia dopo la disattivazione dell'alimentazione. Questo valore viene sottratto dal valore obiettivo per stabilire il momento in cui l'uscita di alimentazione si disattiva.

Avvio
Quando si utilizzano obiettivi chiusi, la condizione predefinita è la chiusura impostata o in condizione di disattivazione ("off"). Per attivare ("on") le uscite, è necessario un segnale di avvio. Tale operazione viene eseguita con un ingresso discreto programmato come avvio/ripristino obiettivo.

Obiettivo
L'obiettivo è il valore ponderale che costituisce l'obiettivo finale della procedura di trasferimento del materiale. Se il contenitore deve essere riempito con 10 kg di materiale, il valore obiettivo è 10 kg.

Tolleranza
La gamma ponderale al di sopra e al di sotto del valore obiettivo che sarà accettabile come "rientrante nella tolleranza" nel confronto con l'obiettivo. La tolleranza può essere immessa sia come deviazione ponderale rispetto all'obiettivo sia come deviazione percentuale rispetto all'obiettivo, a seconda dell'impostazione.

Comparatori

I comparatori sono obiettivi semplici, tre dei quali possono essere configurati nell'impostazione. Sono controllati per coincidenza o per confronto con una gamma. Il limite o i limiti di ogni comparatore possono essere modificati tramite il menu operatore (se abilitato in fase di impostazione). Per utilizzarlo, un comparatore deve essere assegnato a un'uscita discreta.

Quando il valore attivo è <, <=, =, >= or >, l'origine selezionata viene confrontata con il peso obiettivo. Quando il valore attivo rientra (**>_ _<**) o non rientra (**_< >_**) in una gamma, l'origine selezionata viene confrontata con una gamma definita dai valori limite e limite superiore.

Comparatori del valore obiettivo

In questo caso, l'uscita sarà attivata a seconda dell'impostazione attiva. Ad esempio, se l'operatore attivo è <= (minore o uguale a) e il limite è 1000 kg, l'uscita sarà attivata (ON) quando il peso è inferiore a 1000 kg e disattivata (OFF) quando il valore misurato raggiunge i 1000 kg.

Comparatori di gamma

Nel caso di un comparatore di modalità gamma, il valore limite imposta la minore delle due velocità che definiscono la gamma, all'interno o all'esterno della quale (a seconda dell'operatore) l'uscita è attiva. Ad esempio, se l'operatore attivo per un comparatore di velocità è interno (**>_ _<**), il limite è 3,0 kg/sec e il limite superiore è pari a 8 kg/sec, l'uscita sarà attiva purché la velocità rimanga compresa tra 3 e 8 kg/sec. Se la velocità è inferiore a 3 o superiore a 8 kg/sec, l'uscita verrà disattivata.

- Tenere presente che il valore di velocità configurato nelle impostazioni in Bilancia > Velocità) consente la definizione delle unità di misura ponderali e temporali, assieme al periodo tra le misurazioni e il numero di misurazioni medie per generare il valore di uscita.
- Se le informazioni sul peso nel terminale non sono più valide, sul display della velocità viene visualizzato 0,000.

Un comparatore gamma, inoltre, può utilizzare il peso visualizzato o lordo come origine. Ad esempio, impostare il peso **Lordo** come origine, l'operatore attivo **_< >_** (esterno) e i valori **Limite** e **Limite superiore** rispettivamente a 200 e 1500 kg. L'uscita viene attivata ("ON") quando il peso lordo è inferiore a 200 kg o superiore a 1500 kg. L'uscita viene disattivata ("OFF") quando il peso è compreso tra 200 e 1500 kg. In un'applicazione tipica, potrebbe essere indicato se il peso in un vassoio di notevoli dimensioni è inferiore a un valore minimo (200 kg) o superiore a un valore massimo (1500 kg).

Taratura

La taratura è la procedura di regolazione del display del terminale in modo tale che svuotando la bilancia il display indica peso lordo zero e caricandola con un determinato peso il display mostra un valore ponderale preciso. I terminali IND131 e IND331 prevedono la taratura tradizionale dello zero e tre tipi differenti di taratura a intervalli.

- Taratura a intervalli tradizionale, con l'impiego di pesi di prova
- Taratura a fasi, che utilizza un metodo di taratura per incremento o sostituzione (per vassoi di notevoli dimensioni in cui sulla bilancia può essere collocata solo una parte dei pesi di prova necessari)
- Calibrazione CalFREE, per cui, una volta immessi manualmente determinati criteri delle celle di carico, il terminale calcolerà automaticamente l'intervallo, senza necessità di pesi di prova

Quando è abilitato l'accesso alla taratura per il menu operatore, le procedure di zero e intervallo per il sistema di pesa possono essere eseguiti con facilità senza accedere all'impostazione. Ciò risulta utile per accedere rapidamente alla procedura di taratura senza dover seguire tutti i passi della modalità di impostazione.

Per una protezione aggiuntiva dalle modifiche accidentali ai valori di taratura, l'icona della taratura può essere rimossa dal menu dell'operatore. In questo caso, alla taratura è possibile accedere solo accedendo alla modalità di impostazione.

CalFREE™

Con i terminali IND131 e IND331 è disponibile un metodo per eseguire la taratura di una bilancia senza l'impiego di pesi di prova. Il metodo si basa sull'immissione manuale dei dati relativi alla portata e alle prestazioni dalla cella di carico o dalla piattaforma della cella di carico. Questo metodo di taratura può essere utilizzato per il controllo e la verifica dei sistemi o se come vassoio di pesatura viene impiegata una struttura di notevoli dimensioni a cui non è possibile applicare i pesi di prova. METTLER TOLEDO raccomanda di adoperare, quando possibile, i pesi di prova, dal momento che costituisce il metodo di taratura più preciso.

Sicurezza

L'accesso alla modalità di configurazione/impostazione del terminale può essere protetto tramite password, se abilitata nell'impostazione. Può essere programmata una singola password (fino a sei cifre). Se viene abilitata, quando si accede alla modalità di impostazione viene richiesta la password. Per accedere alla modalità di impostazione, quindi, sarà necessario immettere la password corretta.

Il menu a livello di operatore, che consente l'accesso alla voce relativa ai dati obiettivo e confronto, non è protetto da questa password, per cui gli operatori possono modificare senza problemi i parametri operativi evitando, allo stesso tempo, modifiche indesiderate ai dati della configurazione.

Funzionamento del display

In modalità di pesa, il display viene utilizzato per l'indicazione del valore ponderale e altri tipi di informazioni correlate al peso. Altre informazioni fornite sono le seguenti:

- Unità di misura ponderale (lb, kg, g, ton, t)
- Condizione di movimento / assenza di movimento
- Centro di zero
- Modalità lordo o netto

La Figura 2-1 illustra un esempio del formato di visualizzazione dei dati in modalità di pesa.

Figura 2-1: Display in modalità pesata

Quando si accede al menu operatore o alla modalità di impostazione, il display viene utilizzato anche per visualizzare icone, parametri e impostazioni. Il

funzionamento è illustrato nei seguenti paragrafi; nella Figura 2-2 viene illustrata l'immissione del valore obiettivo

Figura 2-2: Display in modalità di immissione operatore; è visibile l'icona obiettivo

Funzionamento del tastierino

I tasti funzione della bilancia collocati sul pannello frontale si utilizzano per il funzionamento dei terminali IND131 e IND331 e per la configurazione del terminale, come descritto nel prosieguo di questo capitolo.

La Figura 2-3 illustra i quattro tasti funzione della bilancia sul pannello anteriore del terminale IND331. Il terminale IND131 è dotato degli stessi tasti, le cui dimensioni, però, sono inferiori. Nella Tabella 2-2 viene descritta la funzione di ognuno dei quattro tasti durante il funzionamento normale.

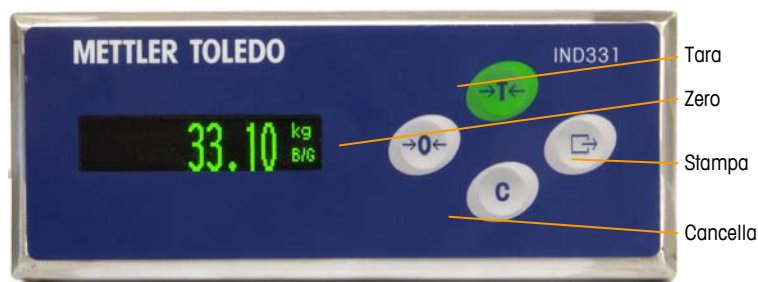



Figura 2-3: Tasti funzione delle bilance IND131 e IND331

Tabella 2-2: Funzioni del tastierino – Funzionamento normale

ZERO — Quando la piattaforma della bilancia o la pesa a ponte è vuota, il terminale deve indicare zero**.** Il riferimento allo zero lordo viene registrato durante la taratura. Premere il tasto funzione ZERO per catturare un nuovo punto di riferimento zero lordo se il pulsante zero è abilitato nella configurazione e il peso è compreso nella gamma zero. Premendo questo tasto per almeno 3 secondi, inoltre, si accede al menu operatore e alla modalità di impostazione.

TARA — La tara è il peso di un contenitore vuoto. Il peso della tara può essere sottratto dal peso lordo di una confezione per determinare il peso netto del contenuto. Premere il tasto TARA quando sulla bilancia è presente un contenitore vuoto. Il terminale visualizza un peso netto zero. Quando il contenitore viene riempito, il terminale visualizza il peso netto di ciò che si trova nel contenitore. Per poter utilizzare il tasto Tara, il relativo pulsante deve essere abilitato.

	CANCELLA	In modalità peso netto, se si preme il tasto Cancella, il valore della tara corrente viene cancellato e la visualizzazione torna al valore del peso lordo. Il funzionamento del tasto Cancella è indipendente dal movimento della bilancia. Tenere presente che una volta cancellato, il valore della tara non può essere richiamato, e sarà necessario eseguire la procedura di taratura completa sopra descritta.
	STAMPA	Premere il tasto funzione STAMPA per avviare l'uscita a richiesta dei dati della stampa programmata. È necessario configurare una connessione di uscita a richiesta per la porta seriale selezionata.

Le funzioni Zero, Tara e Stampa non hanno effetto se la bilancia è in movimento. Se si preme uno di questi tasti mentre la bilancia è in movimento, il comando rimarrà attivato per 3 secondi per attendere che il movimento termini. Se entro 3 secondi non viene rilevata una condizione di assenza di movimento, la richiesta viene annullata.

Menu operatore

Nei terminali IND131 e IND331, in un sistema di menu di livello superiore sono disponibili alcune funzioni che vengono adoperate comunemente dagli operatori. Queste sono: immissione valore obiettivo, immissione valore di confronto, richiamo dati e taratura. Di seguito viene descritta la modalità di accesso a queste funzioni.

Selezione della lingua – Codici F

A seconda dell'impostazione della lingua del terminale (Terminale I Regione I Lingua menu), le etichette dei parametri nel menu operatore verranno visualizzate come parole ("Obiettivo") **o** come codice F ("F2.2.1"). Per chiarezza, in tutti gli schemi di flusso riportati in questo capitolo vengono visualizzate **entrambe**.

Accesso al menu operatore

Per accedere al menu operatore, tenere premuto il tasto STAMPA per circa 3 secondi. Dopo 3 secondi, invece della visualizzazione del peso normale viene visualizzata un'icona. L'icona visualizzata è una di quelle illustrate nella Tabella 2-3 seguente, a seconda della programmazione nel terminale. Al menu operatore è possibile aggiungere le icone Obiettivo, Comparatore e Taratura programmandole nella modalità di impostazione.

Tabella 2-3: Icone del menu operatore

	Obiettivo	Accesso a tutti i valori obiettivo (obiettivo, tolleranze, alimentazione di precisione e versamento)
→|←	Comparatori	Accesso al valore limite (e valore limite superiore, se il comparatore è programmato come gamma) per tutti i comparatori.

	Richiamo informazioni	Modalità di richiamo per tutti i campi di informazioni del terminale.
	Taratura	Accesso rapido alla regolazione dello zero e dell'intervallo (solo in modalità non approvata).
	Impostazione	Acceso a tutti i parametri di impostazione del terminale.

Navigazione nel menu operatore

Esplorando il menu operatore, le funzioni dei tasti sul tastierino cambiano. I tasti si trasformano in tasti di navigazione in modo da poter passare al gruppo di voci desiderato. La Figura 2-4 illustra la funzione dei tasti nella visualizzazione del menu operatore.

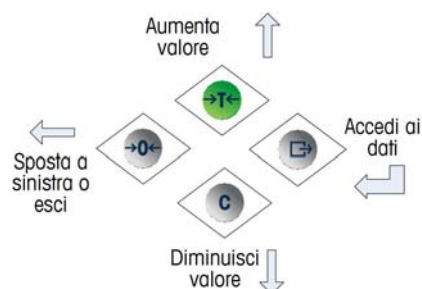



Figura 2-4: Funzioni dei tasti nella visualizzazione del menu operatore

Al menu operatore si accede tenendo premuto il tasto STAMPA per 3 secondi. Utilizzando i quattro tasti del tastierino, quindi, l'operatore può navigare con facilità e visualizzare e/o modificare una voce nel menu operatore. Nella Figura 2-5 è riportata una visione d'insieme del menu operatore.

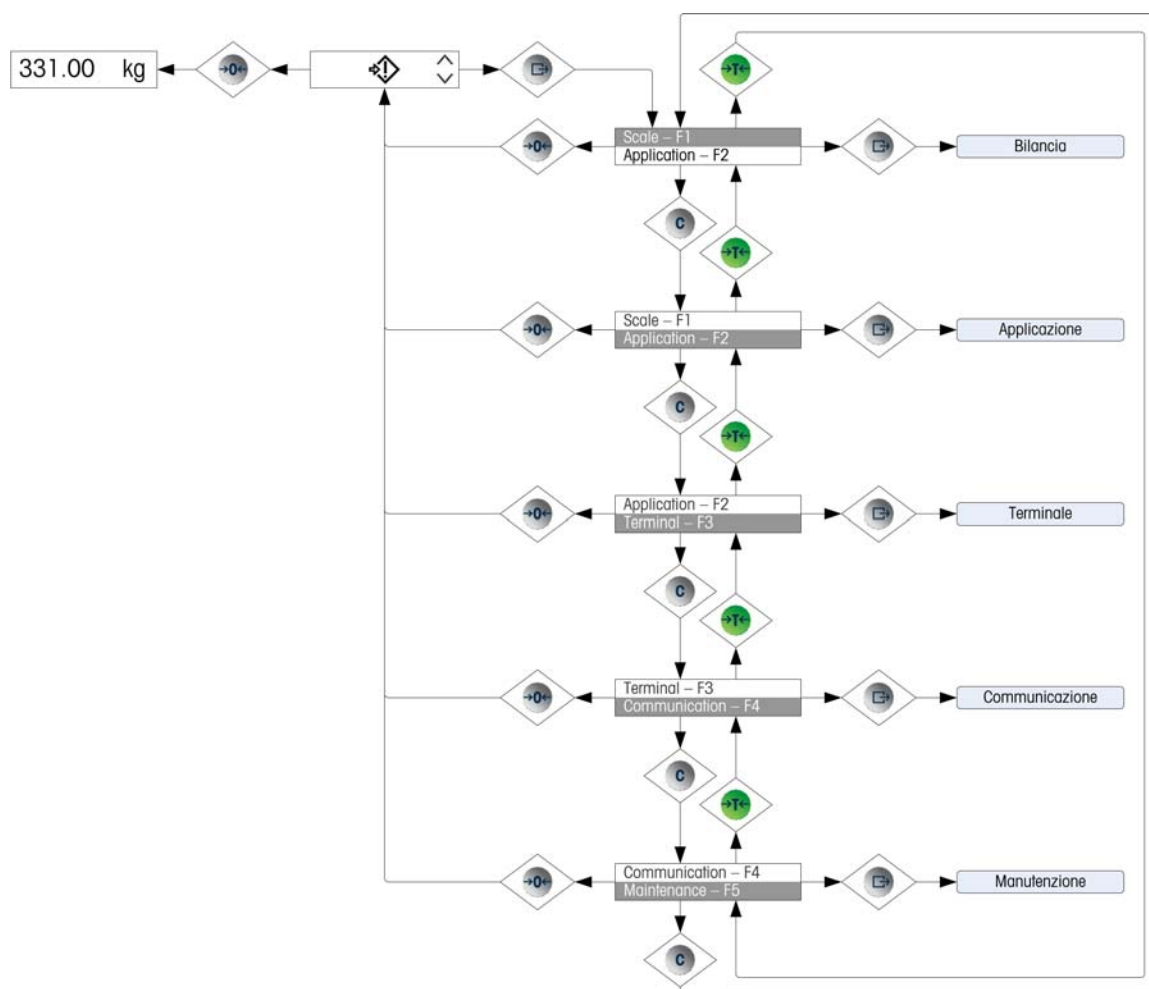



Figura 2-5: Visione d'insieme del menu operatore

Immissione di dati numerici

È possibile che l'operatore debba modificare un valore nel menu operatore, ad esempio un valore obiettivo. I quattro tasti del tastierino si utilizzano anche per la selezione e l'immissione dei dati.

Una volta selezionata una delle icone del menu operatore (premendo il tasto STAMPA), viene visualizzato un elenco di parametri associati a tale funzione (due voci alla volta sul display). Una delle voci è evidenziata (quella con immagine invertita). Fare riferimento alla Figura 2-6, in cui è evidenziata la riga dell'obiettivo (Target).

Figura 2-6: Evidenziazione di una voce di menu

La voce evidenziata è quella attiva. L'evidenziazione si sposta in alto premendo il tasto TARA (su) e in basso premendo il tasto CANCELLA (giù). Quando viene evidenziato il parametro da modificare, premere il tasto STAMPA (invio) per visualizzare il valore di tale parametro. Fare riferimento alla Figura 2-7, che illustra l'immissione di dati relativi al valore obiettivo.

Figura 2-7: Schermata di immissione dell'obiettivo, valore evidenziato

Una volta eseguito l'accesso a un parametro (come in Figura 2-7), è possibile immettere i dati. Per indicare tale condizione, la cifra all'estrema destra del valore nella riga inferiore del display lampeggia. La cifra lampeggiante indica la posizione del valore al momento modificabile. Questa cifra può essere incrementata premendo TARA (su) o decrementata premendo CANCELLA (giù), fino a quando non viene visualizzata la cifra desiderata. Per passare alla posizione successiva a sinistra, premere il tasto ZERO. Utilizzare i tasti ZERO, TARA e CANCELLA fino a quando viene visualizzato il valore desiderato, quindi adoperare il tasto STAMPA per accettare e salvare i nuovi dati.

La Figura 2-8 descrive dettagliatamente il metodo per l'immissione di valori numerici sotto forma di schema di flusso. Si noti che, a prescindere dalla modifica dell'impostazione, il tasto STAMPA conferma il valore al momento visualizzato e ripristina la visualizzazione del menu successivo di livello superiore. Nel seguente schema di flusso, i valori modificabili sono indicati da una stellina blu
Obiettivo 123.4 kg :

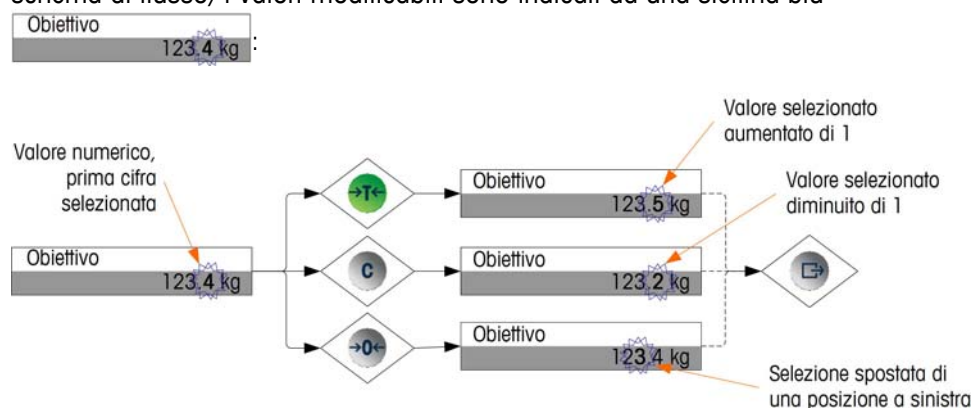



Figura 2-8: Impostazione di valori numerici

Una volta immesso il valore, dopo che il display visualizza nuovamente un elenco di voci, è possibile premere il tasto ZERO per uscire al successivo livello superiore del menu. Premendo più volte ZERO, si esce dal menu operatore.

Menu obiettivo

Se il menu obiettivo è abilitato per l'operatore, i valori obiettivo possono essere modificati senza accedere all'impostazione. Una volta viene visualizzata l'icona obiettivo ⌖ (Figura 2-2), premere il tasto STAMPA per accedere alle visualizzazioni per l'impostazione dei parametri associati all'obiettivo. Per il

metodo adoperato per modificare valori numerici, fare riferimento al paragrafo Immissione di dati numerici, a pagina 2-11. A seconda dei parametri configurati in Impostazione in applicazione I Impostazione obiettivo, i valori di tolleranza vengono espressi in peso assoluto o in percentuale rispetto all'obiettivo.

La Figura 2-9 illustra dettagliatamente il menu obiettivo. La funzione di ogni parametro è descritta nel Capitolo 3.0, Configurazione. Si noti che per ogni campo sono visualizzate le etichette di testo e codice F.

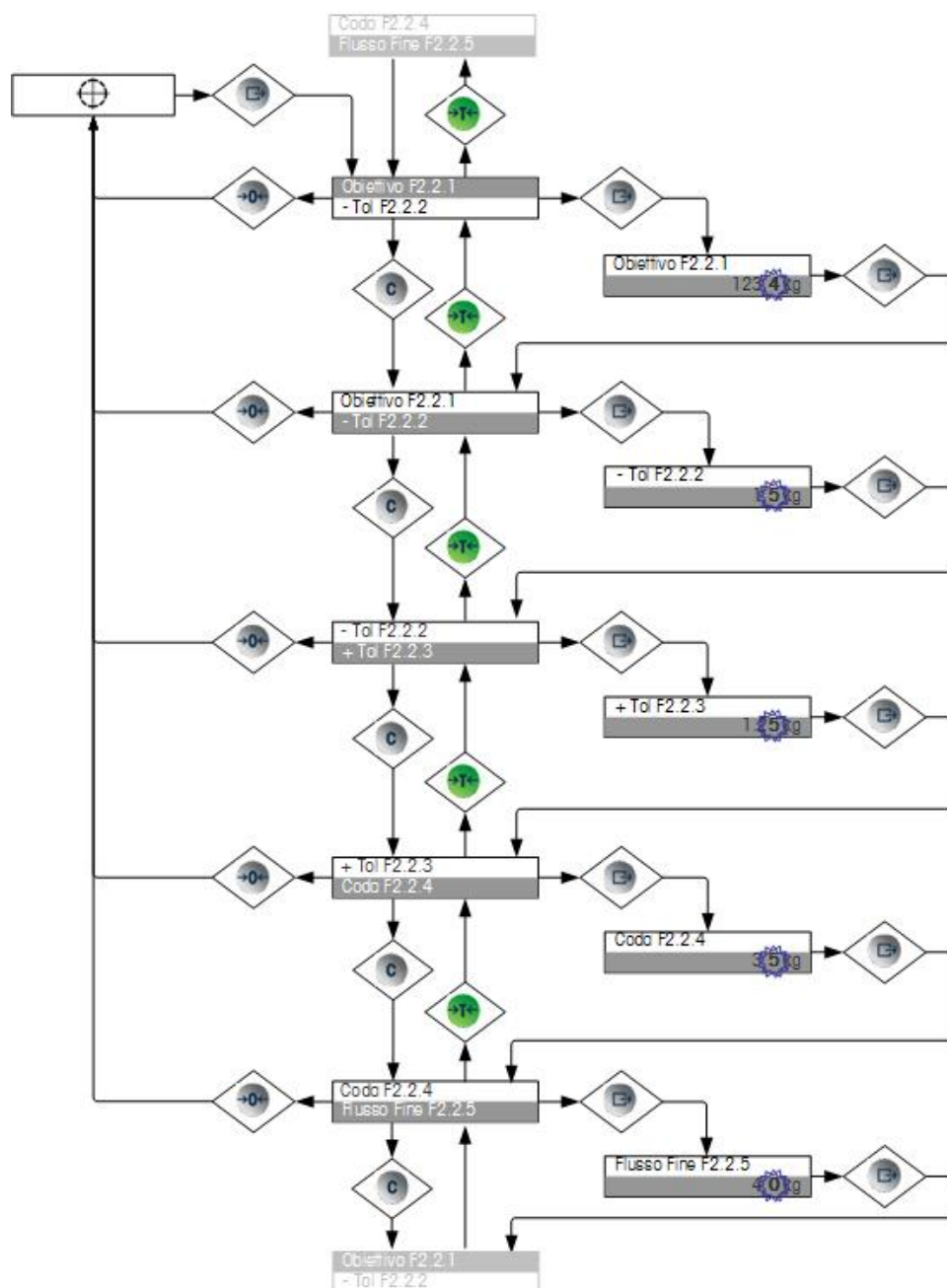



Figura 2-9 Schermate di impostazione obiettivo

Menu comparatore

Se la funzione comparatore è abilitata nel menu operatore, i parametri dei comparatori possono essere modificati senza accedere all'impostazione. Una volta visualizzata l'icona Comparatore, premere il tasto STAMPA per accedere alle schermate delle impostazioni del limite per il primo comparatore.

Se l'operatore è un valore singolo, per il comparatore è possibile impostare un solo valore limite; premendo nuovamente il tasto STAMPA, si torna all'elenco di comparatori. Se l'operatore è una gamma, la schermata del limite è seguita dalla schermata del limite superiore, da cui con il tasto STAMPA si esce nuovamente all'elenco di comparatori. Per modificare altri parametri non relativi ai limiti, è necessario accedere alla configurazione del comparatore nell'impostazione. Per il metodo adoperato per modificare valori numerici, fare riferimento al paragrafo Immissione di dati numerici, a pagina 2-11.

L'organizzazione del menu operatore comparatore è illustrata nella Figura 2-10.

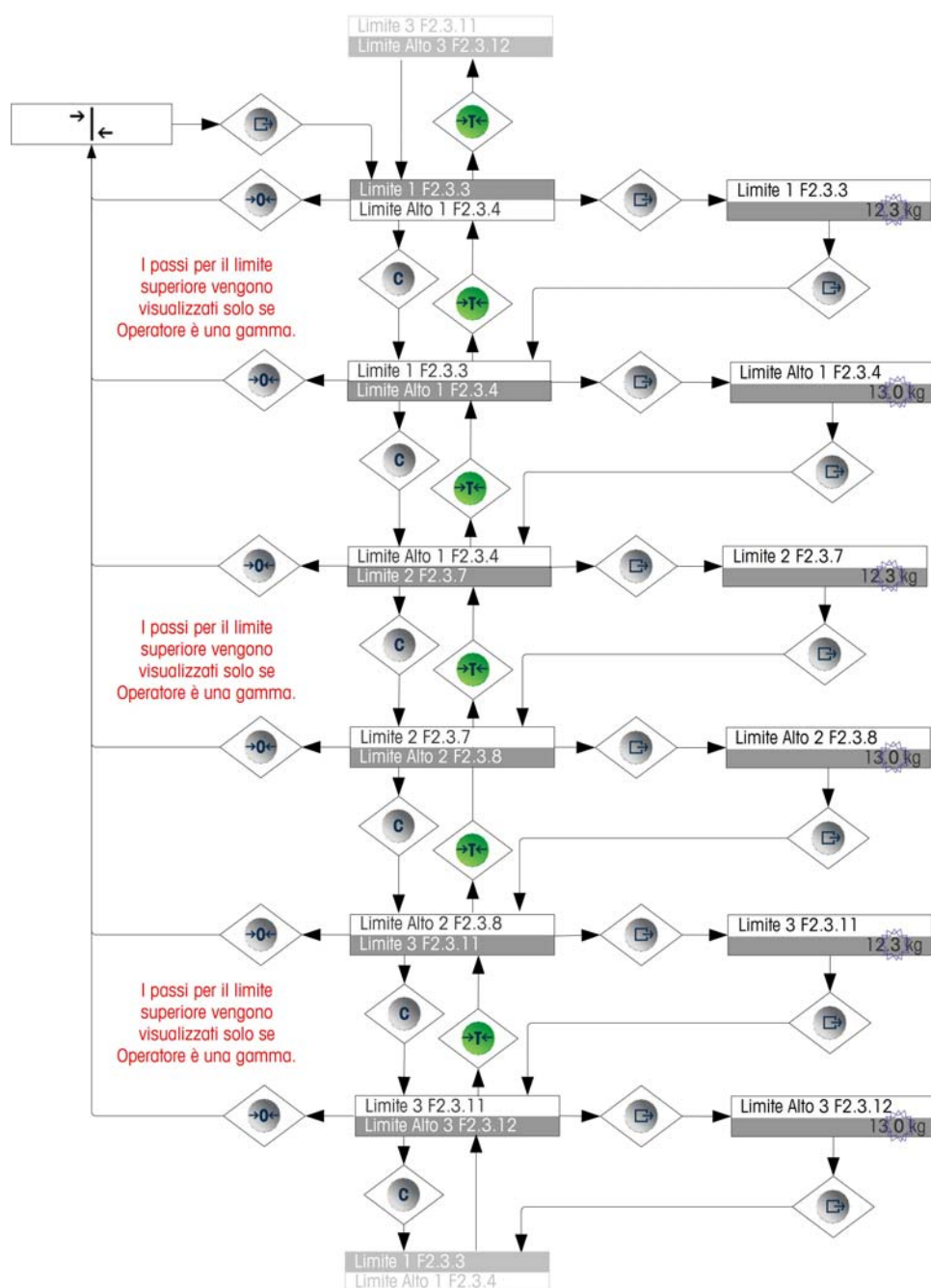



Figura 2-10: Impostazione comparatore

Menu di richiamo informazioni

La funzione di richiamo informazioni è sempre disponibile nel menu operatore. Una volta visualizzata l'icona Richiamo informazioni, premere il tasto STAMPA per richiamare informazioni specifiche sul terminale. In questo menu, le voci vengono visualizzate in sequenza premendo il tasto giù (CANCELLA) o il tasto su (TARA). Nella Tabella 2-4 sono elencati gli elementi del menu di richiamo informazioni nella sequenza con cui vengono visualizzati. A seconda della configurazione del terminale, alcune voci potrebbero non comparire.

Tabella 2-4: Voci della struttura del menu di richiamo informazioni

Voce		Valore/Spiegazione
Modello	F6.1	Viene visualizzato il numero del modello del terminale (IND131 *o* IND331)
S/N	F6.2	Numero di serie del terminale immesso nella modalità impostazione.
S/N base	F6.3	Numero di serie della base collegata alla bilancia immesso tramite lo strumento di configurazione InSite™ o tramite seriale, attraverso l'accesso variabile. (L'immissione di questi dati non è possibile dal tastierino IND131 e IND331)
ID1	F6.4	Serie di max 3 stringhe di identificazione immesse tramite lo strumento di configurazione InSite™ o tramite seriale, attraverso l'accesso variabile. (L'immissione di questi dati non è possibile dal tastierino IND131 e IND331) I valori predefiniti per questi campi sono: METTLER TOLEDO / Industriale / Terminale
ID2	F6.5	
ID3	F6.6	
Info HW	F6.7	Indica se si utilizza la versione CA o CC della scheda principale
Info HW	F6.8	Indica il tipo di interfaccia PLC opzionale
Info HW	F6.9	I/O discreto opzionale
Info SW	F6.10	Informazioni sulla versione standard del firmware
Assistenza	F6.11	Numero telefonico per rivolgersi all'assistenza autorizzata METTLER TOLEDO, immesso tramite InSite o attraverso l'accesso variabile
MCN	F6.12	Il numero di controllo metrologia (MCN, Metrology Control Number) utilizzato per indicare le revisioni delle prestazioni metrologiche del terminale
Approvato	F6.13	Sì (1) *o* No (0) Indica se il terminale è stato programmato come Approvato per l'utilizzo in applicazioni rispondenti alle normative sul commercio.

Menu taratura

Se la funzione di taratura è abilitata per il menu operatore, la taratura può essere eseguita senza accedere all'impostazione. La bilancia, inoltre, deve essere programmata come NON approvata, altrimenti il menu taratura non è attivo.

Con l'icona Taratura visualizzata, premere il tasto STAMPA per accedere alle procedure di taratura. I seguenti quattro paragrafi e i relativi schemi di flusso descrivono le opzioni e le procedure per la taratura. Per il metodo adoperato per modificare valori numerici, fare riferimento al paragrafo Immissione di dati numerici, a pagina 2-11.

Taratura dello zero

Per impostare lo zero della bilancia, è sufficiente svuotare la bilancia ed eseguire la routine di taratura di impostazione dello zero, come indicato nella Figura 2-11. Quando viene tarato lo zero, la bilancia deve essere in modalità peso lordo.

Quando viene avviata la taratura dello zero, se è visualizzata la modalità netto, il valore della tara verrà cancellato automaticamente.

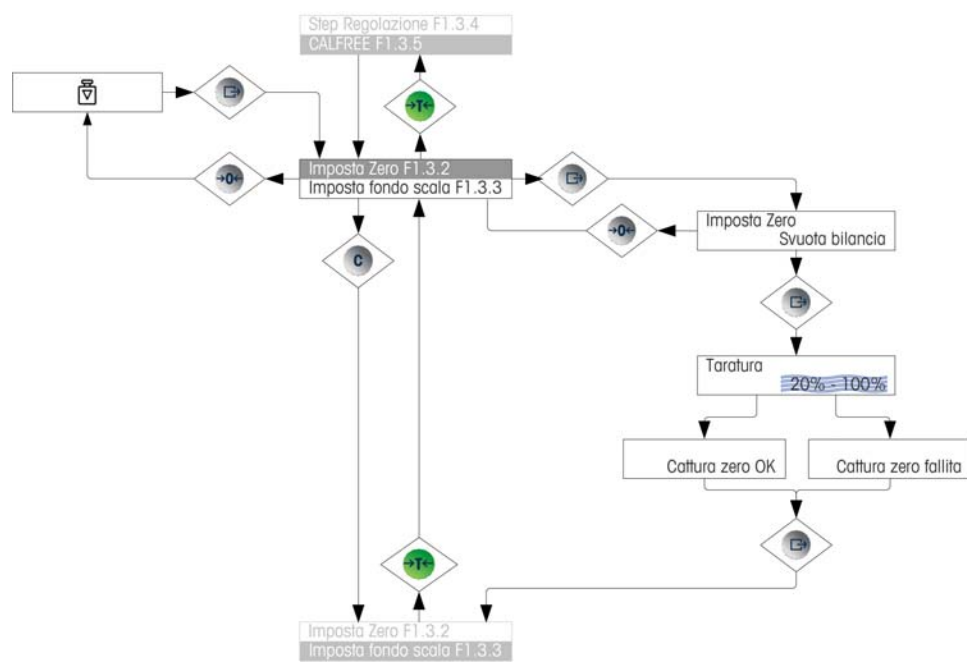



Figura 2-11: Taratura dello zero

Intervallo

La taratura dell'intervallo della bilancia può essere determinata con o senza la regolazione della linearità. Con la linearità disabilitata, per tarare la bilancia si utilizza un singolo punto di riferimento. Questo rappresenta il metodo normale per la taratura della bilancia. Se è abilitata la linearità, alla procedura di regolazione viene aggiunto un ulteriore punto di riferimento ponderale intermedio. La linearità può essere abilitata o disabilitata nella modalità di impostazione. Per il metodo adoperato per modificare valori numerici, fare riferimento al paragrafo Immissione di dati numerici, a pagina 2-11.

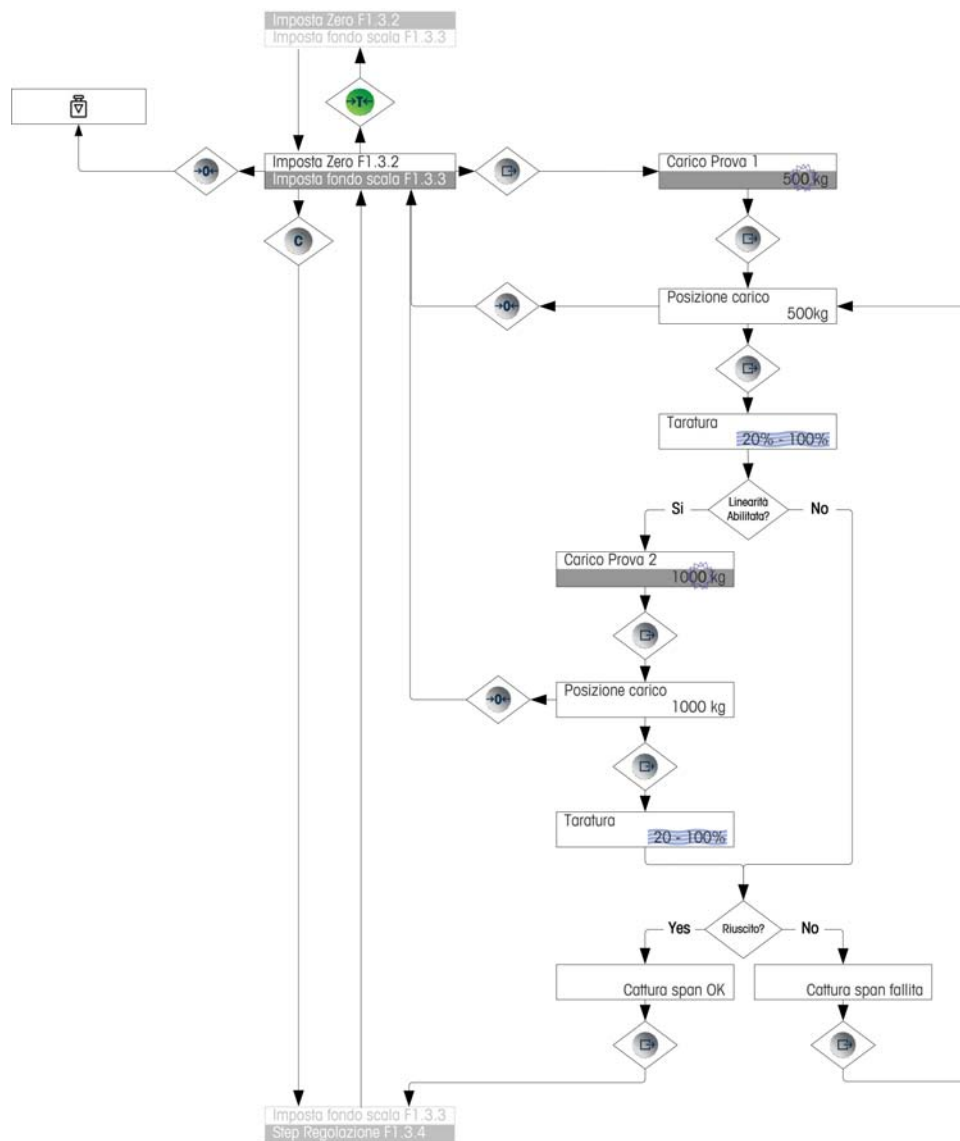



Figura 2-12: Taratura dell'intervallo

Taratura in fasi

La taratura in fasi è una procedura iterativa in cui per la taratura dell'intervallo si utilizza un metodo di taratura per incremento o sostituzione di materiale. In genere, viene utilizzata con vassoi di notevoli dimensioni, laddove sulla bilancia è

possibile collocare solo una parte dei pesi di prova di taratura necessari. La Figura 2-13 illustra la logica della procedura.

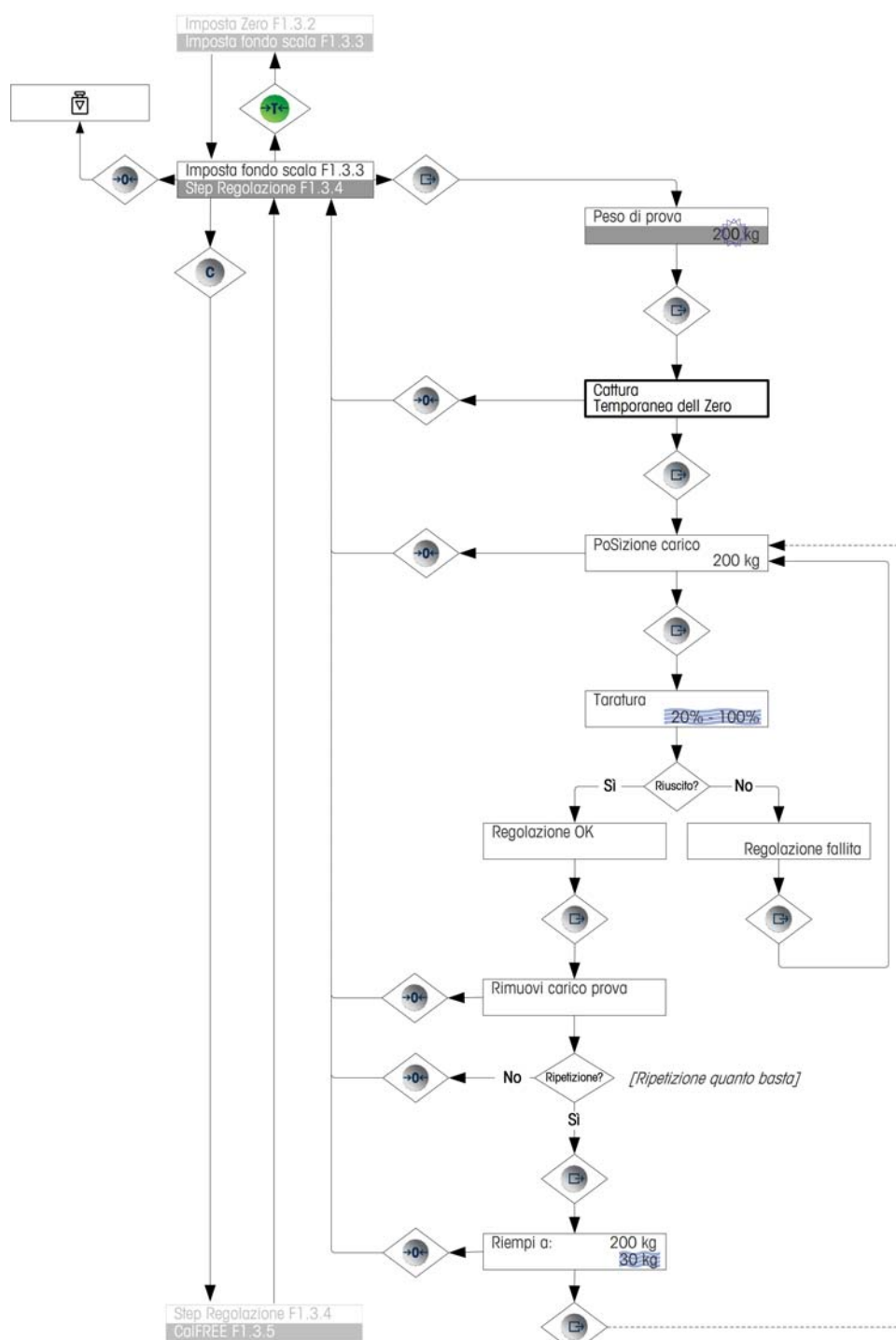



Figura 2-13: Taratura in fasi

CalFREE™

CalFREE consente di tarare la bilancia senza l'impiego di pesi di prova. Richiede l'immissione della portata della cella di carico e l'uscita in mV/V. Il sistema,

quindi, calcola la corretta taratura della bilancia. La Figura 2-14 contiene una rappresentazione visuale della procedura di taratura CalFREE.

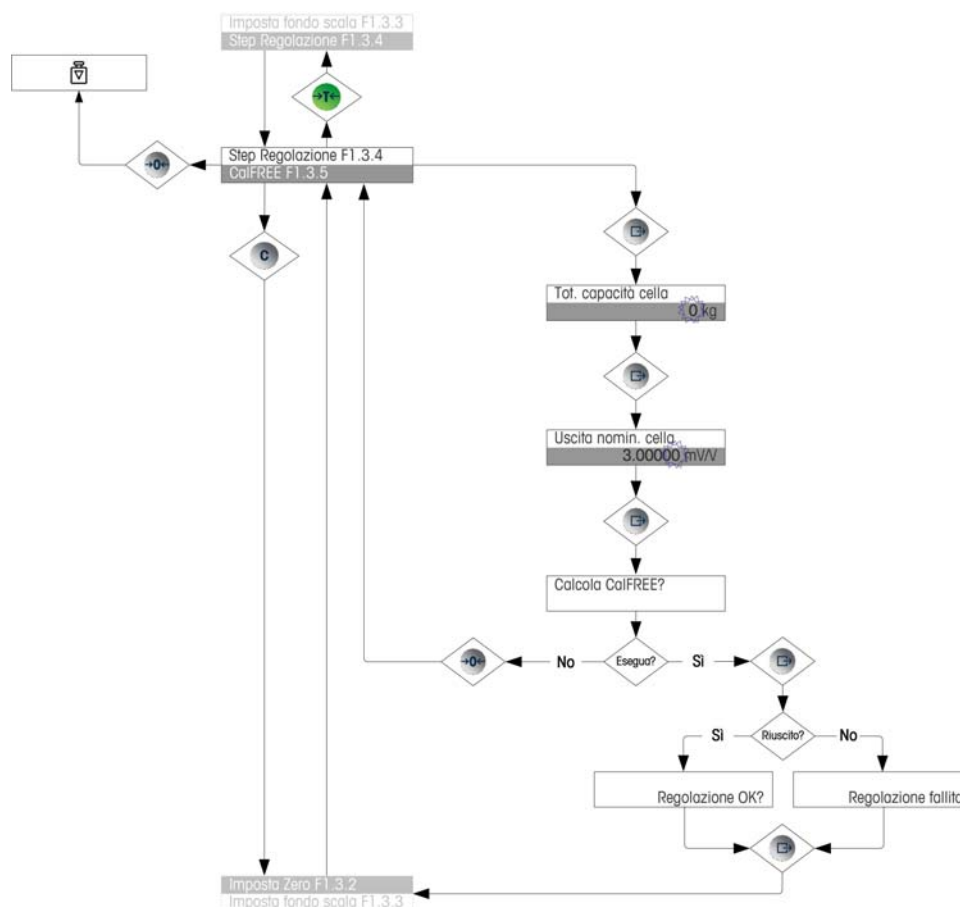



Figura 2-14: CalFREE

Accesso all'impostazione

L'ultima icona visualizzata nel menu operatore consente di accedere all'Impostazione, in cui è possibile visualizzare e modificare tutti i parametri di programmazione del terminale. La modalità di impostazione è descritta dettagliatamente nel Capitolo 3, Configurazione.

L'accesso alla modalità di impostazione non è destinato agli operatori. Dopo l'installazione e la messa in esercizio del sistema di pesa, l'accesso di un operatore all'impostazione non è necessario.

Tenere presente che nell'impostazione è possibile abilitare una password di sicurezza. Quando viene impostata una password, questa deve essere immessa per poter accedere all'impostazione. In tal modo, i parametri di impostazione vengono protetti da modifiche accidentali.

Capitolo 3.0

Configurazione

Gli argomenti di questo capitolo:

- Struttura del menu di impostazione
- Accesso alla modalità di impostazione
- Chiusura della modalità di impostazione
- Panoramica della configurazione
- Opzioni di configurazione

Questo capitolo fornisce informazioni sulla modifica delle impostazioni dei terminali IND1331/331. Sarà descritto l'accesso alla modalità di configurazione, in cui è possibile abilitare, disabilitare o definire funzioni, tramite l'immissione di valori di parametri o la selezione da elenco.

Struttura del menu di impostazione

Si accede ai parametri nella struttura del menu di configurazione come per le voci nel menu dell'operatore, in modo sequenziale (allo stesso livello), oppure scorrendo verso il basso la struttura ad albero fino a un livello inferiore. Nella presente sezione sarà descritto l'utilizzo dei tasti funzione della bilancia per navigare tra i menu, per immettere parametri numerici e per selezionare le opzioni dagli elenchi. È inoltre fornita una legenda alle convenzioni utilizzate nei diagrammi di flusso del menu di configurazione.

In questo capitolo, si farà riferimento al "successivo livello più elevato di menu", al quale si accede utilizzando il tasto ZERO (per uscire da un menu) o, in alcuni casi, tramite il tasto STAMPA (tramite il quale si conferma un'impostazione e il processo completato).

Utilizzo dei tasti all'interno dei menu

Panoramica della navigazione

Quando si accede al menu di configurazione, i tasti funzione della bilancia funzionano sia come tasti di navigazione che come tasti per l'immissione dei dati.

Per i menu in cui le impostazioni possono essere selezionate tramite modalità o opzioni, i tasti funzione della bilancia funzionano come indicato in Figura 3 1.

Funzionamento normale	Struttura menu	Impostazione valore numerico	Selezione dall'elenco
Tara	Su	Aumenta valore	Su all voce precedente
Stampa	Invio/Avanti/Accedi al sottomenu	Invio/Acceta/Vai alla voce di menu successiva	Invio/Acceta/Vai alla voce di menu successiva
Cancella	Giù	Diminuisci valore	Giù alla voce successiva
Zero	Back/Exit	Seleziona la cifra a sinistra successiva	Uscita senza modifiche

Figura 3-1: Navigazione e impostazione dei parametri utilizzando i tasti funzioni della bilancia

Immissione dei parametri numerici

In Figura 3-2 è illustrato come impostare i valori numerici. Si noti che, a prescindere dalla modifica dell'impostazione, il tasto STAMPA conferma il valore al momento visualizzato e ripristina la visualizzazione del menu successivo di livello superiore.

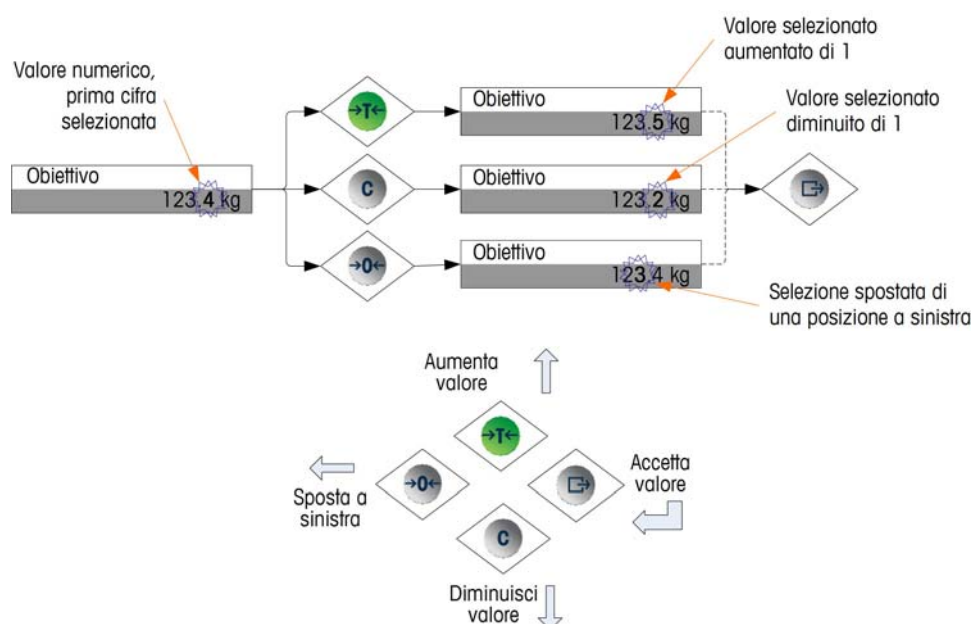



Figura 3-2: Impostazione di valori numerici

Selezioni da un elenco

In Figura 3-3 si illustra in dettaglio il metodo per eseguire la selezione da un elenco. In questo caso, tramite il tasto ZERO si ritorna alla visualizzazione del livello successivo più elevato, senza apportare la modifica, mentre tramite i tasti TARA e CANCELLA si scorre l'elenco verso l'alto o verso il basso e infine per confermare la selezione si utilizza il tasto STAMPA.

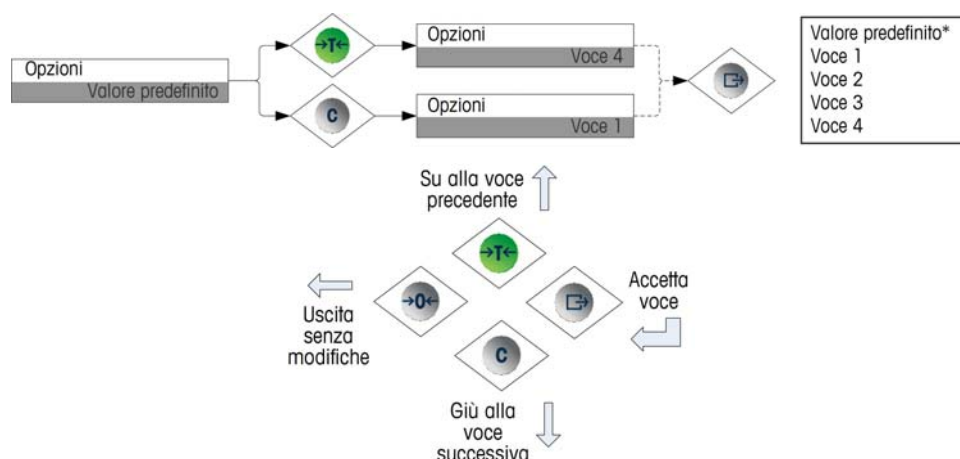



Figura 3-3: Selezione da un elenco

Accesso alla modalità di impostazione

Tenendo premuto il tasto funzione della bilancia si accede al menu di configurazione dei terminali IND131 e IND331. Nella schermata sarà visualizzata la prima icona del menu dell'operatore. Il numero di icone del menu dell'operatore dipende dalla configurazione del terminale. Il menu dell'operatore viene descritto in dettaglio nella tabella 2-3 ed è riportato in Figura 2-5 del precedente Capitolo 2.0 - Funzionamento.

Dopo aver eseguito l'accesso al menu dell'operatore, tramite l'icona di configurazione, premere il tasto STAMPA per visualizzare la struttura dei menu.

Sicurezza

L'accesso alla modalità di configurazione/impostazione del terminale può essere protetto tramite password, se abilitata nell'impostazione. Può essere programmata una singola password (fino a sei cifre). Se viene abilitata, quando si accede alla modalità di impostazione viene richiesta la password. Per accedere alla modalità di impostazione, quindi, sarà necessario immettere la password corretta. Se la password immessa non è corretta, si ritorna all'icona di configurazione. Per un esempio della visualizzazione dell'immissione della password, fare riferimento alla Figura 3-4.

Figura 3-4: Prompt per l'immissione della password

Il menu a livello di operatore, che consente l'accesso alla voce relativa ai dati obiettivo e confronto, non è protetto da questa password, per cui gli operatori

possono modificare senza problemi i parametri operativi evitando, allo stesso tempo, modifiche indesiderate ai dati della configurazione.

Interruttore Metrologia

L'accesso all'interruttore metrologia può essere sigillato in conformità alle norme locali in applicazioni di utilizzi commerciali legali. Per ulteriori dettagli sull'interruttore metrologico, consultare l'Appendice A, Installazione.

Uscita dalla configurazione

Per tornare alla modalità (funzionamento) normale, risalire la struttura di menu premendo il tasto ZERO e uscire dal menu dell'operatore, premendo nuovamente il tasto funzione della bilancia ZERO. Fare riferimento alla Figura 3-5.

Se il terminale è stato programmato secondo l'approvazione, l'interruttore metrologico (SW1-1) deve essere attivato (ON) per uscire dalla configurazione. Se si tenta di uscire dalla configurazione mentre SW1-1 è disattivato (OFF), viene visualizzato un messaggio di errore [Err 0015], che indica che l'interruttore non è protetto e che non è possibile uscire.

Panoramica della configurazione

Il menu di configurazione è composto da cinque diramazioni principali:

- Bilancia
- Applicazione
- Terminale
- Comunicazione
- Manutenzione

I dettagli relativi a ciascun ramo sono forniti nel paragrafo seguente, Opzioni di configurazione. La Figura 3-5 mostra una panoramica della struttura del menu di configurazione e indica come navigare tra le diramazioni. Notare l'utilizzo dei blocchi evidenziati in grigio per indicare le selezioni. La linea evidenziata indica la diramazione a cui si accede premendo il tasto STAMPA.

A seconda della lingua di configurazione del terminale, sarà visualizzata o l'etichetta ("bilancia") o il codice F (F1). Per chiarezza, sono entrambe illustrate in Figura 3-5 e nel corso di tutta la sezione dedicata alla configurazione del presente manuale.

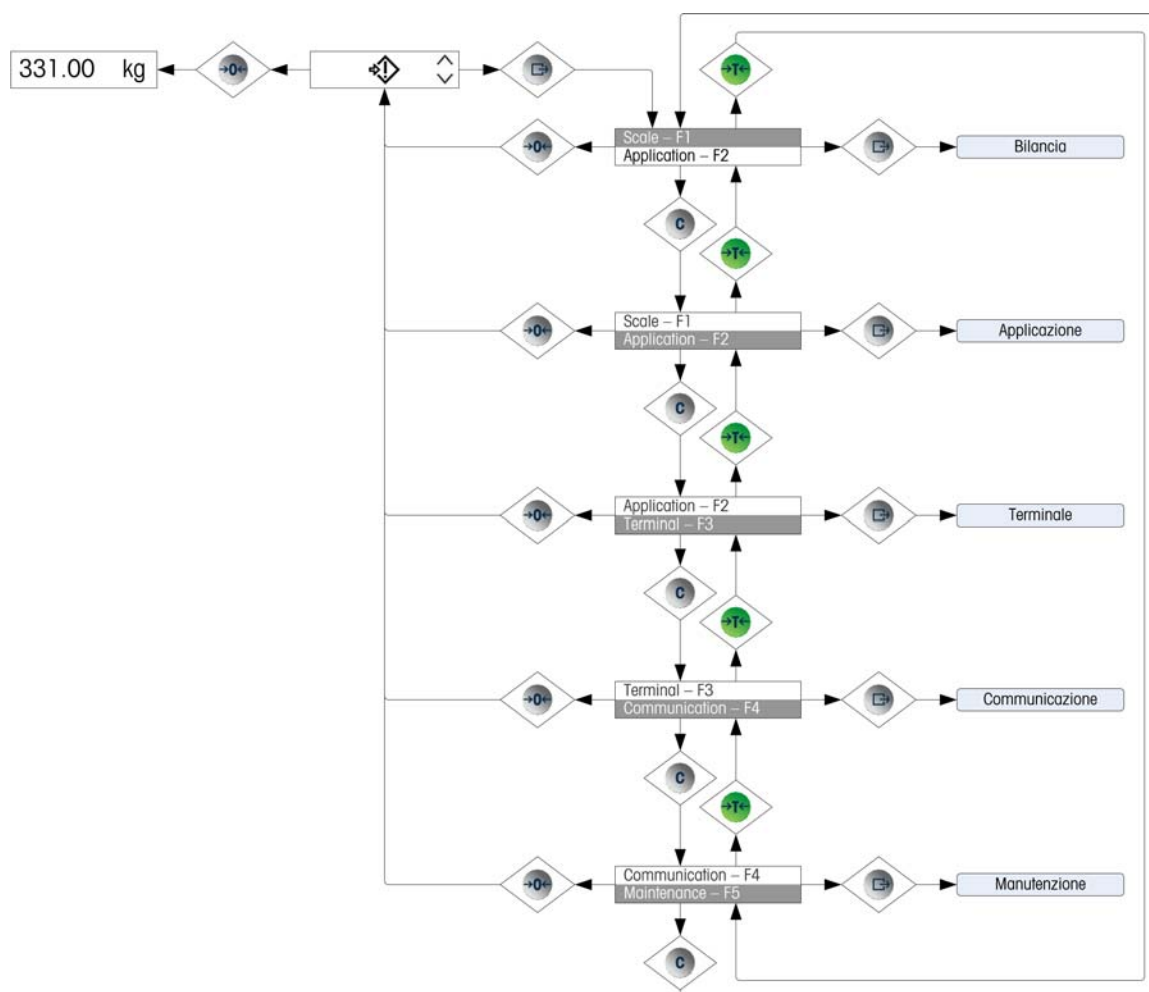



Figura 3-5: Panoramica del menu Configurazione di IND131/331

Opzioni di configurazione

In questa sezione sarà descritto come configurare le opzioni del terminale nei menu di configurazione disponibili nei cinque rami principali di configurazione.

Se il terminale è stato programmato per utilizzare i codici F per la configurazione invece dell'inglese, anche la selezione dei parametri sarà visualizzata in codice. Nell'Appendice C del presente manuale viene fornito un elenco delle opzioni disponibili per ciascun parametro. Viene inoltre fornita una descrizione delle corrispondenze di ciascuna voce.

Se l'interruttore metrologia si trova in posizione di approvazione (SW1-1 = ON), l'accesso ad alcuni parametri nella diramazione Scale (Bilancia) è limitato alla sola lettura. Se si tenta di modificare uno di questi parametri, sul display sarà visualizzato un messaggio di errore [Err 0007], che indica che l'accesso non è consentito poiché la bilancia è approvata.

Bilancia – F1

Il ramo Bilancia consente di accedere alla configurazione delle bilance collegate e prevede le diramazioni secondarie seguenti:

- Tipo
- Taratura
- Parametri Tara
- Parametri Filtro
- Parametri Stabilità
- Valori Portata e incremento
- Parametri zero
- Parametri Frequenza
- Parametri soglia Registrazione o stampa

L'opzione Reimpostazione consente inoltre un ripristino dei parametri Bilancia alle impostazioni di fabbrica predefinite.

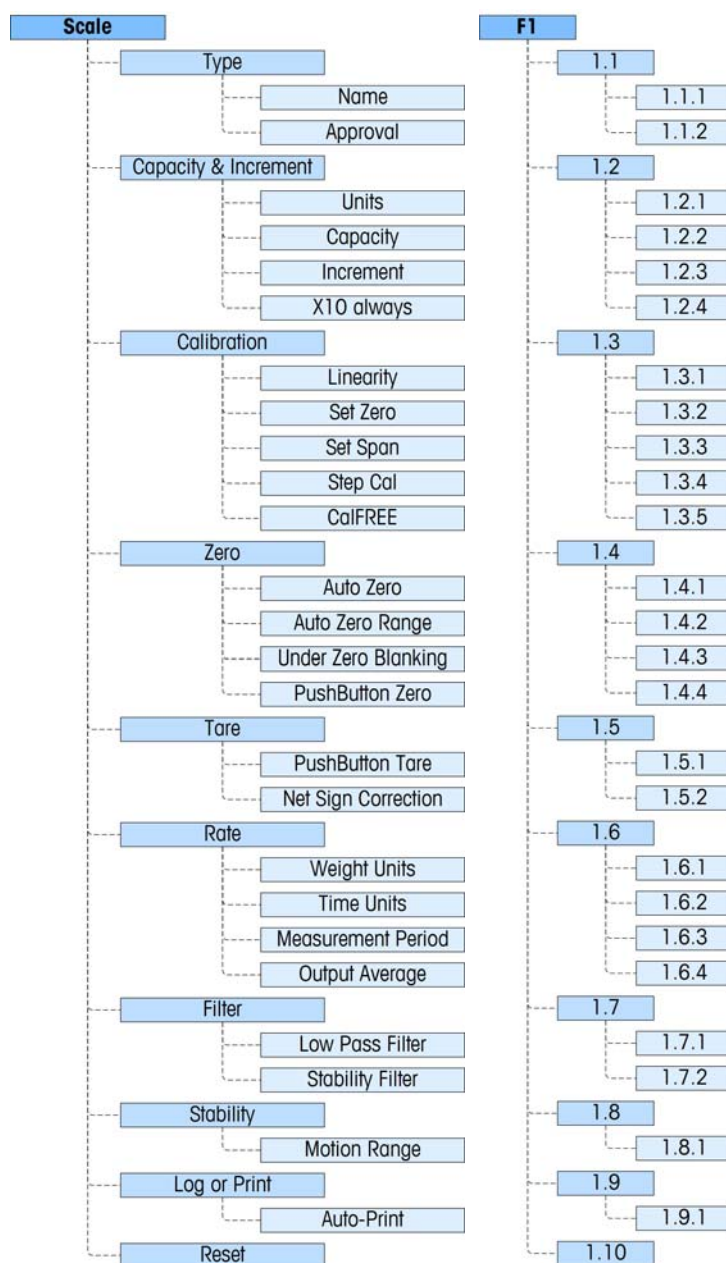



Figura 3-6: Ramo Bilancia del menu Configurazione

Tipo – F1.1

Nella diramazione secondaria Tipo di bilancia viene visualizzato il nome assegnato alla bilancia e fornisce un elenco di selezione per la modalità di approvazione.

Name – F1.1.1

Nel campo Name (Nome) viene indicato l'identificativo assegnato alla bilancia. È possibile aggiungere questo campo al modello di stampa per le uscite a richiesta. Poiché non è consentita l'immissione di dati alfanumerici nell'IND131/331, occorre inserire il nome della bilancia tramite lo strumento di configurazione InSite™.

Approvazione – F1.1.2

Approval (Approvazione) si riferisce alla configurazione di approvazione metrologica (pesi e misure) per la specifica bilancia. L'elenco di selezione può essere impostato su: Nessuna (predefinito - nessuna approvazione), USA, OIML e Canada.

Se è configurata un'approvazione (USA, OMIL, CANADA) e l'interruttore di sicurezza metrologica (SW-1) è su ON, l'accesso ad alcuni parametri nel ramo di configurazione Scale (Bilancia) sarà limitato esclusivamente alla visualizzazione dei parametri metrologici.

Se viene selezionata un'approvazione ma SW1-1 non è su ON, non sarà possibile uscire dalla configurazione e verrà visualizzato il messaggio: INTERRUTTORE NON PROTETTO Se si attiva SW1-1 senza selezionare l'approvazione la bilancia non viene protetta.

Portata e incremento – F1.2

Utilizzare i menu di configurazione Portata e incremento per selezionare le unità di misura, la portata e l'incremento della bilancia. Da questi menu è possibile sempre attivare o disattivare l'opzione per visualizzare una risoluzione più fine di peso (x10 always (sempre x10)).

Unità – F1.2.1

Si impostano le unità principali scorrendo tra le opzioni e selezionando Nessuna (il peso non sarà visualizzato), g (grammi), kg (predefinito– chilogrammi), lb (libbre), t (tonnellata) o ton. Sull'IND131/331 è consentita una sola unità di misura, la funzionalità di scambio unità non è supportata.

Portata – F1.2.2

Inserire il valore della portata della bilancia. I valori consentiti sono da 1 a 9.000.000. Il display sarà vuoto in una condizione di superamento della portata, quando saranno visualizzate 5 divisioni oltre questo valore. Se la portata immessa (insieme con le dimensioni dell'incremento memorizzata) risulta in oltre 100.000 divisioni visualizzate, le dimensioni dell'incremento saranno automaticamente ridotte in modo che le divisioni visualizzate non superi 100.000. Dopo aver modificato la portata controllare sempre le dimensioni dell'incremento.

È opportuno inoltre controllare la regolazione della bilancia dopo la modifica della portata.

Incremento – F1.2.2

Selezionare le dimensioni desiderate dell'incremento visualizzato, scorrendo tra le opzioni disponibili. La gamma completa degli incrementi è compresa tra 0,001 e 100. Le scelte visualizzate sono basate sulla portata della bilancia (parametro precedente) e sono limitate dal terminale. Il numero minimo di divisioni visualizzate risultanti è 1000, mentre il numero massimo è 100.000.

Sempre x10 – F1.2.4

LE opzioni disponibili sono Attivato e Disattivato (predefinito). Durante le operazioni di diagnostica di un sistema di pesatura, risulta spesso utile espandere

la risoluzione di visualizzazione del peso per 10, in modo da poter visualizzare un incremento di peso più fine. È inteso solo per scopi diagnostici. Non utilizzare il terminale in modalità espansa x 10 durante il normale funzionamento. In questa modalità alcune funzionalità (come i dati PLC) possono essere disattivati.

Regolazione – F1.3

Il menu Regolazione garantisce l'accesso alla regolazione di linearità, la regolazione a intervallo e zero, la regolazione per fasi e CalFREE. Notare che la regolazione zero, a intervallo, per fase e CalFREE sono inoltre accessibili dal menu dell'operatore nel blocco del terminale della configurazione.

Linearità – F1.3.1

La funzionalità di regolazione della linearità può essere Attivata o Disattivata (predefinito) in questo parametro. Se è attivata, sarà utilizzato in processo di regolazione a intervallo con tre punti di linearità(zero, peso intermedio e peso elevato). Se non è attivata, sarà utilizzata una regolazione a intervallo standard a due punti (zero, peso singolo).

Impostazione dello zero – F1.3.2

Lo zero della bilancia si imposta svuotando la bilancia e avviando la routine di regolazione. Alla fine della routine di cattura dello zero, sul display sarà indicato se è riuscita o meno. Se si verifica movimento sulla bilancia durante la regolazione, sul display viene indicata una regolazione dinamica del peso e si richiede se utilizzare il valore dinamico o meno. Premendo il tasto STAMPA si accetta la regolazione dinamica, mentre se si preme ZERO si ritorna il riferimento dello zero al valore regolato in precedenza.

Impostazione dell'intervallo – F1.3.3

È possibile definire l'intervallo della bilancia con o senza la linearità. Se si attiva la linearità a tre punti, si utilizza un peso di prova intermedio, in aggiunta al peso di prova della portata completa. Compreso lo zero, questa procedura fornisce tre punti di riferimento per la regolazione a intervallo. Per contribuire alla precisione utilizzare quanti più pesi di prova è possibile.

Regolazione per fasi – F1.3.4

La regolazione per fasi avvia una procedura che consente un metodo di "accumulazione" o "sostituzione" di regolazione, inteso per grandi serbatoi. Durante la regolazione per fasi, per ogni fase della procedura di regolazione viene aggiunto un piccolo quantitativo del peso di prova.

Per eseguire la taratura per fasi:

1. Selezionare la voce del menu Regolazione per fasi e premere il tasto STAMPA.
2. Nella visualizzazione del peso di prova, immettere il peso di destinazione per il carico di prova (per ogni fase viene utilizzato lo stesso quantitativo di peso del carico di prova).
3. Premere il tasto STAMPA. Viene visualizzato il messaggio – "Cattura zero temporaneo". Questa fase consente di azzerare altri dispositivi richiesti per fissare i pesi di prova durante la procedura di regolazione, quali catene o

ripiani. Se utilizzati, aggiungere tali dispositivi alla bilancia e premere STAMPA per continuare. Se non saranno utilizzati altri dispositivi, premere STAMPA senza aggiungere altro alla bilancia.

4. Quando richiesto, nel menu "**Posizionare carico di prova**", che riflette il valore del peso di prova immesso in precedenza, posizionare il carico di prova sulla bilancia e premere il tasto STAMPA.

5. Sul display viene visualizzato "**Regolazione in corso**", insieme a un'indicazione in tempo reale dell'avanzamento. Quando il processo è completo, sul display viene visualizzato o "**Regolazione riuscita**" o "**Regolazione non riuscita**". Se la regolazione è andata a buon fine, premendo STAMPA viene visualizzata la fase seguente. Se la regolazione non riesce, premendo STAMPA si ritorna al prompt "Posizionare carico di prova".

6. Viene visualizzato il prompt "**Rimuovere carico di prova**" dalla bilancia. Rimuovere i pesi di prova e premere STAMPA, al termine. Se sono state portate a termine diverse fasi di regolazione e si desidera uscire dalla procedura di regolazione per fasi, premere ZERO per uscire dalla routine.

7. Se sono necessari ulteriori fasi di regolazione, premere STAMPA e sarà visualizzato il prompt "**Riempire a:**" che indica la quantità di destinazione del materiale da aggiungere al serbatoio come peso sostitutivo. Sulla parte bassa della schermata viene visualizzato il peso attivo. Riempire il serbatoio, avvicinandosi il più possibile al valore di peso **Riempire a:** premere STAMPA per continuare.

8. La procedura torna alla fase 4 "**Posizionare carico di prova**". Fare riferimento alle fasi precedenti 4 – 7, per tutte le volte che viene eseguita la sequenza. È possibile ripetere la procedura fino a raggiungere la portata della bilancia. Premendo ZERO in qualsiasi fase del processo si esce dalla procedura di regolazione per fasi.

CalFREE – F1.3.5

CalFREE consente di tarare la bilancia senza l'impiego di pesi di prova. Richiede l'immissione manuale della portata totale della cella di carico e l'uscita nominale in mV/V, quindi il sistema calcola la regolazione corretta della bilancia.

Per eseguire la regolazione di un intervallo utilizzando CalFREE:

1. Accedere al menu CalFREE e premere il tasto STAMPA per avviare la procedura.

2. Sul display viene visualizzato il prompt "**Portata totale della cella**". Immettere la portata totale della cella di carico di tutte le celle utilizzate sulla bilancia e premere STAMPA.

   A questo punto deve essere immessa la capacità totale della cella di carico. Ad esempio, per un serbatoio con tre celle da 5000 kg, la capacità della cella deve essere 3 x 5000 kg o 15000 kg. L'unità di misura visualizzata sarà la stessa selezionata per la portata della bilancia. Non è possibile modificarla.

3. Quindi, viene visualizzato il prompt "**Uscita nominale cella**". È importante utilizzare il valore più preciso possibile per l'uscita nominale in millivolt. Si tratta solitamente di un valore che comprende i dati a cinque posizioni a

destra della virgola decimale. Dopo aver immesso il valore nominale in millivolt del sistema della cella di carico, premere STAMPA.

- A questo punto, se vengono utilizzate più celle di carico, deve essere immesso l'output medio di tutte le celle. Per calcolare la media, aggiungere i valori nominali in millivolt di tutte le celle di carico e dividerlo per il numero di celle. Immettere il risultato nella fase successiva.

4. Quando richiesto **"Eseguire CalFREE?"**, premere il tasto STAMPA per eseguire CalFREE o ZERO per uscire dalla procedura di regolazione senza eseguirlo.

5. Se l'operazione di taratura riesce, viene visualizzato il messaggio di verifica "**Regolazione riuscita**". Se l'operazione di regolazione fallisce, viene visualizzato un messaggio di errore "**Regolazione non riuscita**". Se la regolazione non riesce, ripetere la procedura CalFREE. Premere STAMPA per accettare il messaggio e tornare ai menu.

Zero – F1.4

Questa sezione consente l'accesso ai parametri Mantenimento zero automatico, spegnimento sotto lo zero, zero all'accensione e ai parametri del pulsante zero.

Zero automatico – F1.4.1

Il mantenimento dello zero automatico è una funzionalità che traccia lo zero quando la bilancia è vuota. Compensa condizioni quali il riempimento di detriti sulla piattaforma della bilancia. Selezionare dall'elenco se lo Zero automatico è **Disattivato**, se è attivo o solo nella modalità di peso **Lordo** (impostazione predefinita), o se è attivo nelle modalità di pesa **Lordo** e **Netto**.

Intervallo zero automatico – F1.4.2

Intervallo zero automatico consente di programmare l'intervallo dal centro dello zero in cui la funzione di mantenimento dello zero automatico si attiva. Se il peso sulla bilancia supera il numero di divisioni visualizzate programmate per l'intervallo, AZM non funziona. Se il peso è compreso nell'intervallo e la bilancia non si muove, l'AZM eseguirà lentamente la regolazione al centro dello zero. Le opzioni disponibili sono **0.5d**, **1d**, **3d** e **10d**.

Spegnimento sotto lo zero– F1.4.3

La funzione Under Zero Blanking (Spegnimento sotto lo zero) programma il punto al quale una condizione di sotto zero provoca lo spegnimento dei display con la visualizzazione di trattini. Tale funzione può essere **Disabled** (Disattivata) (il display non si spegne quando il peso è sotto lo zero), o impostato a **5 divisions** (5 divisioni) (valore predefinito).

Pulsante Zero – F1.4.4

Questa fase seleziona l'intervallo (positivo e negativo) dal peso di riferimento dello zero regolato in cui il tasto ZERO del pannello anteriore funziona per riazzerare la bilancia. Le opzioni includono **Disattivato**, **+/-2%** e **+/-20%**.

Tara – F1.5

Tare (Tara) è utilizzato per sottrarre il peso di un contenitore vuoto dal peso lordo sulla bilancia per determinare il peso netto del contenuto. Tare (Tara) non funziona se la bilancia è in movimento.

Pulsante Tara – F1.5.1

Quando il pulsante tara è **Attivato** (impostazione predefinita), è possibile premere il tasto funzione TARA →T← quando un contenitore vuoto si trova sulla bilancia e il suo peso sarà memorizzato come tara. Se il pulsante tara è **Disattivato**, il pulsante TARA del pannello anteriore non funziona.

Correzione del segno del netto – F1.5.2

LA correzione del segno del netto funziona per scambiare i valori del peso lordo e della tara in modo che il peso netto risultante sia sempre positivo, come i dati stampati e il peso visualizzato. L'output dati visualizza ancora un valore del peso netto negativo. La correzione del segno del netto può essere **Attivato** o **Disattivato**. Per impostazione predefinita, è **Disattivato**.

Frequenza – F1.6

È possibile programmare la frequenza di cambiamento del peso, espresso come modifica del peso per unità di tempo, da utilizzare con i comparatori ed è disponibile tramite le diverse interfacce PLC.

È possibile configurare i parametri di frequenza seguenti:

Unità di peso – F1.6.1

È possibile impostare le unità di pesa a **Nessuna** (predefinito) che disattiva il calcolo della frequenza, oppure a **Principale** che comporta invece l'attivazione di tale calcolo.

Unità di tempo – F1.6.2

Le unità di tempo possono essere impostate su **Secondi**, **Minuti** o **Ore**. L'impostazione predefinita è Secondi

Periodo misurato – F1.6.3

Il valore del periodo di misurazione imposta la velocità delle misurazioni del peso. Il valore predefinito è **1 secondo**. Le altre opzioni sono **0,5** e **5** secondi.

Media uscita – F1.6.4

L'uscita dalla funzione di velocità viene impostata da una rolling average di misurazioni calcolate. I valori disponibili sono **1**, **5**, **10**, **30** e **60** secondi, con un valore predefinito di 1 secondo. Il valore di Media uscita deve essere grande a sufficienza rispetto al periodo di misurazione per consentire al terminale di eseguire diverse misurazioni per ciascuna media.

Filtro – F1.7

I terminali IND131/331 prevedono un filtro passa-basso multipolare per le vibrazioni, che può essere impostato per diverse situazioni di utilizzo delle celle di

carico analogiche. Quanto maggiore è il filtraggio, tanto più lento è il tempo di visualizzazione.

Filtro passa basso – F1.7.1

Le opzioni per il filtro passa basso includono Leggero, Medio (predefinito) e Elevato. Questo parametro consente di impostare il filtraggio applicato al peso. Maggiore è il filtro applicato e maggiore sarà la stabilità del peso, tuttavia il tempo di stabilizzazione per la bilancia sarà più elevato.

Filtro di stabilità – F1.7.2

Il filtro di stabilità funziona assieme al filtro passa-basso e consente una lettura del peso finale più stabile. Il display sembrerà rispondere lentamente a causa degli ulteriori filtri applicati ai pesi stabili. Il filtro di stabilità deve essere utilizzato solo in pesate di transazione, dal momento che il funzionamento non lineare del filtro può causare interruzioni nelle applicazioni di dosaggio e riempimento. Il filtro di stabilità può essere abilitato o disabilitato (impostazione predefinita).

Stabilità – F1.8

I terminali IND131/331 comprendono un rivelatore di stabilità (peso in movimento). Il menu di impostazione Stability consente di impostare una gamma di movimento.

Gamma di movimento – F1.8.1

Imposta la quantità di movimento (in divisioni) per cui un peso può fluttuare conservando una condizione di assenza di movimento. Influisce sulle funzioni di azzeramento, tara e stampa. I valori disponibili sono Disabilitato, 1 divisione (valore predefinito) e 3 divisioni.

Impostando la gamma di movimento su Disabilitato, si disabilita il rilevamento del movimento nel terminale; di conseguenza, indipendentemente dalla modifica del peso, il terminale non sarà in grado di rilevare il movimento.

Registro o stampa – F1.9

Il menu di impostazione Registro o stampa consente di stabilire se i dati vengono inviati automaticamente a una stampante. La stampa in modalità richiesta normale si verifica ogni qualvolta viene effettuata una richiesta di stampa, purché non vi sia movimento sulla bilancia e lo zero sia stato catturato (un peso lordo negativo non viene stampato).

Stampa automatica – F1.9.1

La stampa automatica può essere disabilitata (impostazione predefinita) o impostata su Dopo obiettivo. Se si seleziona Dopo obiettivo., viene emesso un comando di stampa a richiesta quando viene soddisfatto un obiettivo e viene stabilita una condizione stabile.

Reimpostazione – F1.10

Il menu Reimpostazione consente il ripristino del blocco di valori sulle impostazioni predefinite di fabbrica. Per avviare una reimpostazione, premere il

tasto STAMPA. Viene visualizzato un messaggio di conferma, "AVVERTENZA Reimpostare la bilancia?" Premere di nuovo STAMPA per confermare l'azione oppure ZERO per tornare al menu Bilancia senza reimpostare i valori.

Dopo un tentativo di reimpostazione, viene visualizzato il messaggio di stato "Reimpostazione riuscita o "Reimpostazione non riuscita". Premere STAMPA per cancellare il messaggio e tornare al ramo di menu Reimpostazione.

La reimpostazione della bilancia NON comprende la reimpostazione dei parametri significativi dal punto di vista metrologico: approvazione, unità di misura, portata, incremento o taratura. Questi dati vengono reimpostati eseguendo una reimpostazione generale con interruttore DIP 1-2 in posizione ON e interruttore di reimpostazione taratura 1-4 in posizione ON.

Applicazione – F2

Utilizzare i menu di impostazione dell'applicazione per configurare i seguenti elementi:

- Funzionamento obiettivo
- Valori obiettivo
- Comparatori
- I/O discreto

Nella figura 3-7 viene mostrato il layout del ramo Application completo.

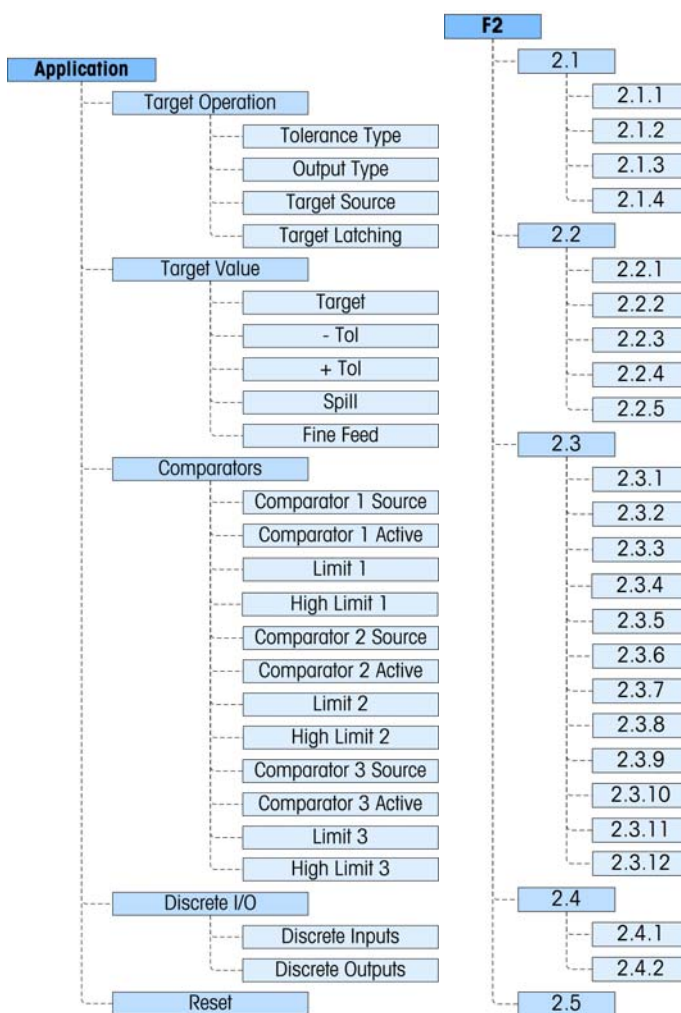



Figura 3-7: Ramo Bilancia del menu Configurazione

Funzionamento obiettivo – F2.1

Questo menu di impostazione viene utilizzato per configurare la modalità di funzionamento degli obiettivi nel terminale. I parametri da impostare sono:

- Tipo di tolleranza
- Tipo di uscita
- Origine obiettivo
- Chiusura obiettivo

Tipo di tolleranza – F2.1.1

Il valore predefinito è Deviazione peso, che utilizza una differenza assoluta nei pesi per la tolleranza dell'obiettivo. In alternativa, è possibile impostare il tipo di tolleranza su % obiettivo, che utilizza la percentuale del valore obiettivo per impostare la tolleranza.

Tipo di uscita – F2.1.2

I tipi di uscita Simultaneo (impostazione predefinita) o Indipendente possono essere selezionati come metodo di funzionamento delle uscite obiettivo.

Origine obiettivo – F2.1.3

L'origine obiettivo può essere il peso visualizzato (impostazione predefinita) o il peso lordo.

Chiusura obiettivo – F2.1.4

La chiusura obiettivo può essere abilitata (impostazione predefinita) o disabilitata. Se disabilitata, l'obiettivo funzionerà come un comparatore senza logica di chiusura.

Target Values (Valori obiettivo) – F2.2

I valori obiettivo possono essere immessi anche dal menu dell'operatore, se l'accesso obiettivo è abilitato (fare riferimento alla sezione **Menu Keys** di **Terminal**). Per applicazioni in cui i valori obiettivo non cambiano, possono essere immessi nell'impostazione e l'accesso obiettivo per l'operatore può essere disabilitato.

Il controllo obiettivo è disponibile tramite I/O discreto e lo stato di alimentazione viene segnalato nelle interfacce PLC standard.

Obiettivo – F2.2.1

Immettere il valore dell'obiettivo. L'obiettivo è un valore ponderale assoluto, espresso nelle unità di misura ponderali predefinite.

Tolleranza negativa e positiva (-Tol e +Tol) – F2.2.2, F2.2.3

I valori di tolleranza obiettivo consentono di impostare la fascia intorno al valore obiettivo assoluto entro cui l'obiettivo viene considerato soddisfatto. Questa cifra viene espressa come valore assoluto o come percentuale dell'obiettivo, a seconda dell'impostazione selezionata in **Application | Target Setup | Tolerance Type.**

Versamento – F2.2.4

Il valore del versamento è un valore ponderale utilizzato per compensare il materiale nel processo di trasferimento quando l'obiettivo è soddisfatto e l'uscita che abilita l'alimentazione è disattivata. È espresso nelle unità di misura ponderali predefinite.

Alimentazione di precisione – F2.2.5

Il valore dell'alimentazione di precisione programma il quantitativo di materiale che verrà alimentato alla velocità di alimentazione minore in un sistema di alimentazione a doppia velocità. Se il valore dell'alimentazione di precisione è programmato come "0", l'obiettivo viene ridotto a un sistema di controllo a velocità singola.

Comparatori – F2.3

I menu **Comparator** permettono la configurazione di massimo tre semplici comparatori di coincidenza controllati da un valore limite o dal confronto con una gamma. Sono utilizzati come assegnazione per le uscite I/O discreto e lo stato è disponibile anche tramite l'interfaccia PLC.

Ognuno dei tre comparatori è configurato nello stesso modo, uno dopo l'altro. Nella sezioni successive, "Comparatore *n*" viene utilizzato per indicare che le stesse impostazioni sono disponibili per i Comparatori 1, 2 e 3.

I valori limite e limite superiore per i comparatori possono essere impostati anche dal menu dell'operatore, se abilitato. I parametri Source (Origine) e Active (Attivo) dei comparatori vengono configurati in Impostazione.

Origine Comparatore *n* – F2.3.1, F2.3.5, F2.3.9

L'impostazione Source determina la base del confronto effettuato dal comparatore. Per impostazione predefinita è disabilitata. Per utilizzare un comparatore, questa impostazione deve essere modificata in Peso visualizzato, Peso lordo o Velocità.

Attivo – F2.3.2, F2.3.6, F2.3.10

L'operatore attivo per il comparatore deve essere selezionato tra i seguenti:

Tabella 3-1: Operatori attivi

Simbolo attivo	Descrizione
<	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine è minore del limite programmato (impostazione predefinita)
< =	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine è minore o uguale al limite programmato.
=	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine è uguale al limite programmato.
<>	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine NON è uguale al limite programmato.
= >	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine è maggiore o uguale al limite programmato.
>	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine è maggiore del limite programmato.
_< >_	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine non è compreso nella gamma del limite programmato e del limite superiore
> __ <	L'uscita è attiva quando il valore dell'origine è compreso nella gamma del limite programmato e del limite superiore

Limite – F2.3.3, F2.3.7, F2.3.11

Il limite imposta o il valore di peso di destinazione al quale viene confrontato il peso di origine reale o il valore di destinazione inferiore per l'intervallo al quale viene confrontato il valore di origine misurato correntemente.

Limite superiore – F2.3.4, F2.3.8, F2.3.12

Il limite superiore è disponibile solo quando il valore attivo è impostato su una gamma. Definisce il valore obiettivo superiore per la gamma con cui viene confrontato il valore dell'origine misurato. Il valore deve essere maggiore del limite. Se viene immesso un valore minore, il terminale visualizzerà un messaggio "Err 0010" e deve essere premuto il tasto PRINT per cancellare il messaggio di errore ed effettuare un'immissione valida.

Discrete I/O (I/O discreto) – F2.4

Il menu di impostazione Discrete I/O consente di configurare due ingressi e 4 uscite. Per programmare questa funzionalità, l'opzione Discrete /O non deve essere installata.

Ingressi discreti – F2.4.1

I menu degli ingressi discreti visualizzano la polarità degli ingressi discreti e le assegnazioni per Ingresso 1 e Ingresso 2. I due ingressi sono configurati nello stesso modo.

Polarità – F2.4.1.1, F2.4.1.3

Gli ingressi possono essere programmati in modo tale che accettino il livello di polarità +True o –True come "ON". L'impostazione predefinita è + True.

Assegnazione – F2.4.1.2, F2.4.1.4

Le opzioni per l'assegnazione degli ingressi sono:

- Nessuno (predefinita)
- Cancella tara
- Disabilita tastierino
- Stampa
- Tara
- Interruzione target
- Avvio destinazione
- Zero

* Keypad Disable è progettato per essere attivato continuamente tenendo premuto un tasto o con un meccanismo di blocco.

Uscite discrete – F2.4.2.1, F2.4.2.2, F2.4.2.3, F2.4.2.4,

Per ciascuna uscita discreta, i menu permettono di selezionare un'assegnazione tra le seguenti opzioni:

- Nessuno (predefinita)
- Centro di zero
- Comparatore 1
- Comparatore 2
- Comparatore 3
- Alimentazione rapida
- Alimentazione
- In tolleranza
- Movimento
- Netto
- Sovracapacità
- Sotto zero

Reimpostazione – F2.5

Il menu Reimpostazione consente il ripristino il valori sulle impostazioni predefinite di fabbrica. Per avviare una reimpostazione, premere il tasto STAMPA). Viene visualizzato un messaggio di conferma, "AVVERTENZA Reimpostare l'applicazione?" Premere di nuovo STAMPA per confermare l'azione oppure ZERO per tornare al menu Applicazione senza reimpostare i valori.

Dopo un tentativo di reimpostazione, viene visualizzato il messaggio di stato "Reimpostazione riuscita" o "Reimpostazione non riuscita". Premere STAMPA per cancellare il messaggio e tornare al ramo di menu Reimpostazione.

Terminal (Terminale) – F3

I parametri di impostazione disponibili tramite il menu Terminal sono:

- Set Serial Number (Imposta numero di serie)
- Set Screen Saver (Imposta salvaschermo)
- Region Language (Lingua regione)
- User access (Accesso utente)
- Tasti menu

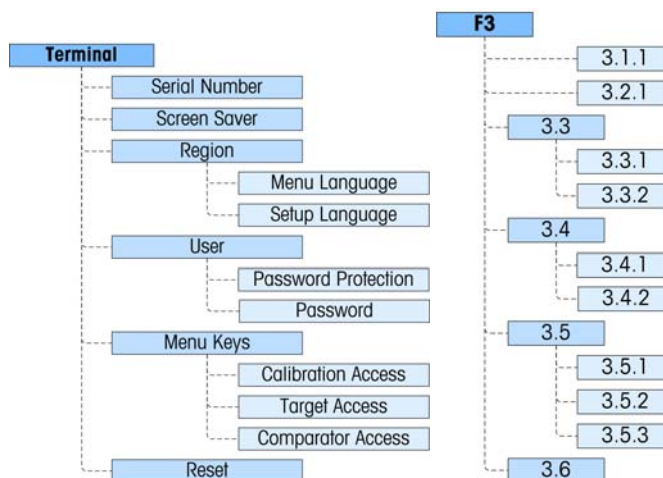



Figura 3-8: Ramo Terminale del menu Configurazione

Numero di serie – F3.1.1

Il menu di impostazione Serial Number consente l'immissione del numero di serie a otto cifre del terminale.

Salvaschermo – F3.2.1

Il menu Screen Saver consente di impostare il numero di minuti che possono trascorrere senza movimento della bilancia e senza attività del tastierino prima che sul display venga visualizzato il salvaschermo. Il parametro viene selezionato da un elenco. Le opzioni sono Disabilitato (impostazione predefinita), 1, 5 e 10 minuti.

Regione – F3.3

I menu Region sono utilizzati per configurare la lingua dei menu e la lingua di impostazione per il terminale.

Lingua menu – F3.3.1

Consente di impostare la lingua utilizzata nei menu dell'operatore (ad esempio Obiettivo e Comparatori). Le opzioni sono Inglese (predefinita), Codici F, Francese, Tedesco, Italiano e Spagnolo. Se si seleziona Codici F, il testo del menu dell'operatore viene sostituito da codici numerici.

Lingua impostazione – F3.3.2

Il menu Setup Language può essere configurato per essere visualizzato con etichette in inglese (impostazione predefinita) o con Codici F. Selezionare il valore dall'elenco. Se si seleziona Codici F, il testo del menu dell'operatore viene sostituito da codici numerici.

User (Utente) – F3.4

Questo gruppo di menu abilita/disabilita l'utilizzo di una password di protezione quando si accede alla modalità di impostazione. Ciò consente di proteggere la modalità di impostazione da modifiche accidentali.

Protezione tramite password – F3.4.1

Il ramo User consente la selezione della protezione tramite password per la modalità di impostazione. Se disabilitata (impostazione predefinita), è possibile accedere normalmente alla modalità di impostazione. Se abilitata, per accedere alla modalità di impostazione e modificare i parametri, è necessario immettere una password.

Password – F3.4.2

Se al passo precedente è stata abilitata la protezione tramite password, questo parametro consente di immettere la password effettiva. Per proteggere l'accesso alla modalità di impostazione, è possibile immettere un valore numerico contenente massimo sei caratteri.

Tasti di menu – F3.5

I parametri di Tasti di menu determinano quale dei menu operatore selezionabili sono accessibili all'operatore quando il tasto STAMPA viene tenuto premuto mentre è visualizzata la schermata di esecuzione (normale). Le icone Richiamo informazioni e Impostazione sono sempre disponibili nel menu Operatore.

Accesso taratura – F3.5.1

Per impostazione predefinita è disabilitata. Per fornire l'accesso a livello operatore al menu Taratura tramite l'icona , selezionare Abilitato.

Accesso obiettivo – F3.5.2

Per impostazione predefinita è disabilitata. Per fornire l'accesso a livello operatore al menu Valore obiettivo tramite l'icona , selezionare Abilitato.

Accesso comparatore – F3.5.3

Per impostazione predefinita è disabilitata. Per fornire l'accesso a livello operatore al menu Comparatore tramite l'icona →|←, selezionare Abilitato.

Reimpostazione – F3.6

Il menu Reimpostazione consente il ripristino il valori sulle impostazioni predefinite di fabbrica. Per avviare una reimpostazione, premere il tasto STAMPA. Viene visualizzato un messaggio di conferma, "AVVERTENZA Reimpostare il terminale?"

Premere di nuovo STAMPA per confermare l'azione oppure ZERO per tornare al menu **Terminal** senza reimpostare i valori.

Dopo un tentativo di reimpostazione, viene visualizzato il messaggio di stato "**Reimpostazione riuscita**" o "**Reimpostazione non riuscita**". Premere STAMPA per cancellare il messaggio e tornare al ramo di menu Reset.

Comunicazione – F4

I parametri di impostazione disponibili tramite il menu **Communication** sono:

- Definizione del modello di uscita
- Configurazione delle connessioni
- Parametri della porta seriale
- Impostazione dell'interfaccia PLC

Tenere presente che se non è stata installata un'opzione COM2 o PLC, questi specifici parametri di impostazione non verranno visualizzati

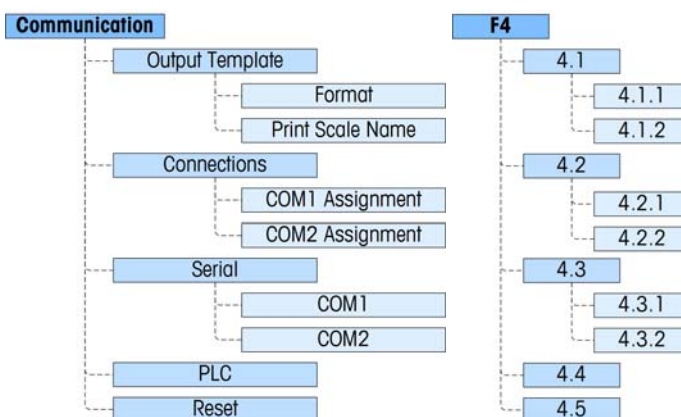



Figura 3-9: Ramo Comunicazioni del menu Configurazione

Modello di output – F4.1

Il formato dell'uscita di stampa a richiesta del terminale può essere configurato utilizzando i seguenti menu.

Formato – F4.1.1

Il formato di uscita può essere selezionato tra **Peso visualizzato** (solo peso lordo o peso netto, a seconda che sia stata acquisita la tara), **GTN** (Gross Tare Net) **GTN riga singola** e **GTN righe multiple**). L'impostazione predefinita è **GTN righe multiple**.

Stampa nome bilancia – F4.1.2

La trasmissione del nome della bilancia (impostata utilizzando inSite) in **Bilancia | Tipo | Nome** può essere abilitata o disabilitata (impostazione predefinita), a seconda che si desideri che il nome della bilancia appaia o meno sull'uscita.

Connessioni – F4.2

Le connessioni per COM1 e, se installata, COM2, possono essere impostate da questi menu. Le opzioni per COM1 e COM2 sono uguali, con le seguenti eccezioni:

- COM1 presenta una selezione di assegnazione aggiuntiva, Accesso variabile
- COM2 include un parametro aggiuntivo per il tipo di interfaccia.

Assegnazione COM*n* – F4.2.1, F4.2.2

L'assegnazione COM viene selezionata da un elenco contente le seguenti opzioni: Nessuno, Uscita Output continua, Uscita continua-estesa, Uscita a richiesta (impostazione predefinita), SICS e Accesso variabile (solo COM1).

Se l'assegnazione è Continuous o Continuos-Extended, il menu Somma di controllo viene visualizzato subito dopo.

Somma di controllo – F4.2.1.1, F4.2.2.1

Un carattere di somma di controllo può essere abilitato o disabilitato (impostazione predefinita) per la stringa di uscita continua.

Seriale – F4.3

I menu di impostazione delle comunicazioni seriali consentono di accedere ai parametri di comunicazione delle porte seriali COM1 e, se installata, COM2. La porta COM2 viene visualizzata solo se è stata installata la scheda opzionale.

COM1 e COM2 – F4.3.1, F4.3.2

Utilizzare i menu COM1 e COM2 per configurare i parametri delle porte seriali. Le opzioni di configurazione sono uguali per entrambe per porte.

Baud Rate – F4.3.1.1, F4.3.2.1

Utilizzare il menu di selezione Baud per impostare la velocità di trasmissione della porta seriale. Le opzioni sono:

300	1200	4800	19200	57600
600	2400	9600	38400	115200

L'impostazione predefinita è 9600 baud.

Bit di dati – F4.3.1.2, F4.3.2.2

Utilizzare il menu Data Bits per selezionare il numero di bit di dati da utilizzare nella porta seriale: le opzioni sono 7 o 8 (impostazione predefinita).

Parità – F4.3.1.3, F4.3.2.3

Utilizzare il menu Parity per impostare la parità della porta seriale su Nessuna, Dispari o Pari.

Interfaccia (solo COM2) – F4.3.2.4

La porta COM2 deve essere impostata su RS-232 (impostazione predefinita), in caso di collegamento a un dispositivo RS-232, o su RS-485, in caso di

collegamento a un dispositivo RS-485. Per la connessione unidirezionale di un dispositivo RS-422, selezionare il tipo di interfaccia RS-232. Tenere presente che la comunicazione bidirezionale non è possibile in caso di connessione a un dispositivo RS-422.

PLC – F4.4

I menu dei parametri PLC è disponibile solo quando è installata un'opzione PLC. Le scelte di menu variano a seconda del tipo di opzione di interfaccia PCL installata. I tipi supportati sono:

- A-B RIO
- EtherNet/IP e Modbus TCP
- Uscita analogica
- PROFIBUS
- DeviceNet

A-B RIO – F4.4.1

Questo blocco viene utilizzato per configurare l'interfaccia A-B RIO e il formato dati. I due rami di questo gruppo sono A-B RIO e Data Format (Formato dati).

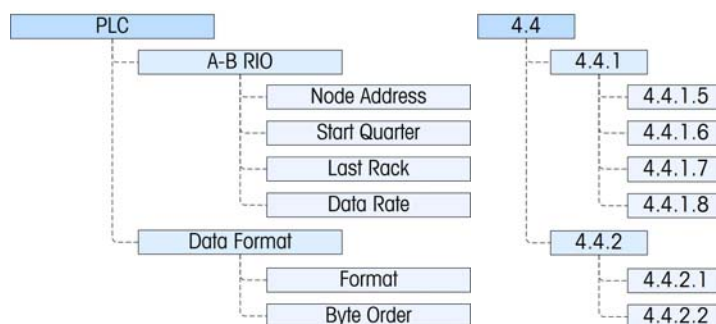



Figura 3-10: Menu Configurazione per A-B RIO

È possibile reperire ulteriori informazioni sull'interfaccia ed esempi di programmazione nel manuale dell'interfaccia PLC del terminale IND131/IND331, incluso nel CD di documentazione.

A-B RIO – F4.4.1

Fornisce l'accesso all'indirizzo, alla posizione rack e alla velocità dei dati.

Indirizzo nodo – F4.4.1.5

Ciascun terminale IND131 o IND331 connesso alla rete rappresenta un nodo fisico; tuttavia l'indirizzamento del nodo è definito come indirizzo del rack logico. Tale indirizzo è determinato dal progettista del sistema, quindi configurato nel terminale accedendo al menu Node Address e immettendo l'indirizzo del nodo appropriato, da 0 a 62. L'indirizzo immesso nel terminale IND131/331 è decimale, mentre quello immesso in PLC è ottale.

Quarto iniziale – F4.4.1.6

Il blocco di dati comunicati dal terminale occupa un rack a quarti (gruppo singolo) nello spazio di indirizzo RIO e il quarto (gruppo) può essere definito come il primo (0), il secondo (2), il terzo (4) o il quarto (6) (gruppo) di un rack. Designare la posizione da utilizzare in un rack logico selezionando il quarto iniziale appropriato, da 1 a 4 ((gruppo 0-6) dall'elenco.

Ultimo rack – F4.4.1.7

Dall'elenco, selezionare **Disabilitato** (impostazione predefinita) o **Abilitato** per la designazione dell'ultimo rack.

Velocità dati – F4.4.1.8

Nel menu Data Rate, selezionare la velocità dati desiderata tra le seguenti opzioni:

57.600 (impostazione predefinita)   115,200   230,400

Formato dati – F4.4.2

Fornisce l'accesso ai parametri Formato e Ordine byte.

Formato – F4.4.2.1

Il menu Format consente di selezionare un formato dati da un elenco. Le opzioni sono **Divisione**, **Virgola mobile** e **Intero** (impostazione predefinita).

Ordine byte – F4.4.2.2

Questo parametro consente di selezionare l'ordine in cui i byte di dati e le parole saranno presentati nel formato dati PLC. Le scelte disponibili sono **Scambio byte, Storico** (impostazione predefinita) e **Scambio termini**.

- **Scambio byte** rende il formato a virgola mobile compatibile con S7 PROFIBUS.
- **Storico** rende il formato a virgola mobile compatibile con PLC 5.
- **Scambio termini** acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole nella parola doppia a 32 bit. Questo formato è compatibile con i processori RSLogix 5000.

PROFIBUS – F4.4.1

Questo blocco consente di configurare l'opzione di interfaccia PROFIBUS e il formato dei dati. I due rami di questo gruppo sono PROFIBUS e Formato dati.

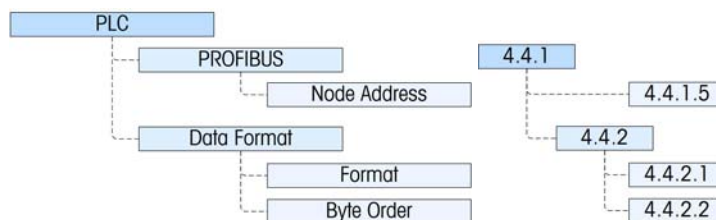



Figura 3-11: Menu Configurazione per PROFIBUS

È possibile reperire ulteriori informazioni sull'interfaccia ed esempi di programmazione nel manuale dell'interfaccia PLC del terminale IND131/IND331, incluso nel CD di documentazione.

PROFIBUS – F4.4.1

Consente l'accesso all'indirizzo del nodo per il terminale. Tenere presente che la velocità di trasmissione della rete viene determinata automaticamente dal terminale.

Indirizzo nodo – F4.4.1.5

Ogni terminale IND131 o IND331 connesso alla rete rappresenta un nodo fisico. L'indirizzo viene determinato dal progettista di sistema, quindi viene configurato nel terminale mediante l'immissione del numero appropriato (da 1 a 125) nel menu Indirizzo nodo.

Formato dati – F4.4.2

Fornisce l'accesso ai parametri Formato e Ordine byte.

Formato – F4.4.2.1

Il menu Format consente di selezionare un formato dati da un elenco. Le opzioni sono Divisione, Virgola mobile e Intero (impostazione predefinita).

Ordine byte – F4.4.2.2

Questo parametro consente di selezionare l'ordine in cui i byte di dati e le parole saranno presentati nel formato dati PLC. Le opzioni sono Scambio byte (l'impostazione predefinita), Scambio termini, Scambio termini doppio e Standard.

- Scambio byte rende il formato a virgola mobile compatibile con S7 PROFIBUS.
- Scambio termini acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole nella parola doppia a 32 bit. Questo formato è compatibile con i processori RSLogix 5000.
- Scambio termini doppio acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole e i byte nella parola doppia a 32 bit. Questo formato rende i dati a virgola mobile compatibili con i processori Modicon Quantum.
- Standard rende il formato a virgola mobile compatibile con PLC 5.

Uscita analogica – F4.4.1

Questo blocco consente di configurare l'opzione di interfaccia 4-20mA Analog Output (Uscita analogica 4-20 mA) e il formato dei dati. I rami di questo gruppo sono Fonte, Valore zero, Valore fondo scala e Taratura uscita.

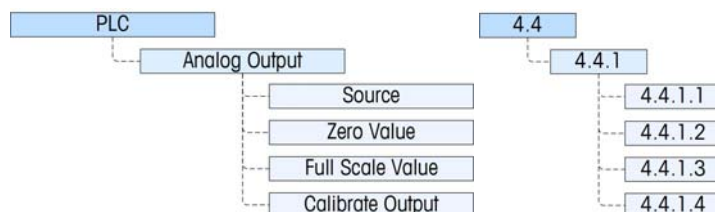



Figura 3-12: Menu Configurazione per l'uscita analogica

È possibile reperire ulteriori informazioni sull'interfaccia nel manuale dell'interfaccia PLC del terminale IND131/IND331, incluso nel CD di documentazione.

Fonte – F4.4.1.1

L'opzione di uscita analogica del terminale IND131/331 fornisce un segnale di uscita a 4-20 mA, che corrisponde al peso o alla frequenza. Nel menu di selezione Fonte, selezionare la fonte di uscita Nessuna, (l'impostazione predefinita), Peso visualizzato, Peso Lordo o Frequenza.

Valore zero – F4.4.1.2

Il menu Valore zero consente di inserire un numero, mediante l'impostazione dell'equivalente del valore visualizzato per il livello di uscita analogica 4mA (zero). Per un'applicazione di pesatura standard, tale valore dovrebbe essere 00000 che riflette il peso zero sulla bilancia.

Valore fondo scala – F4.4.1.3

Il menu Valore fondo scala consente di inserire un numero, mediante l'impostazione dell'equivalente del valore visualizzato per il livello di uscita analogica 20mA (fondo scala). Per un'applicazione di pesatura standard, è la capacità della bilancia.

Taratura uscita – F4.4.1.4

Quando si preme il tasto PRINT nel menu Taratura uscita viene avviata una routine di taratura che consente la correlazione dei punti di uscita analogica zero e fondo scala del terminale con quanto si attende il dispositivo connesso. La procedura segue questi passaggi:

1. Innanzitutto, viene visualizzato il messaggio Avvertenza: l'uscita analogica verrà modificata che indica che l'uscita analogica sarà controllata dal terminale a scopi di taratura e non rappresenterà normalmente peso e frequenza.
2. Dopo aver accettato questo messaggio premendo su PRINT, viene visualizzato un altro messaggio –Segnala ora 4mA. Regola e premi INVIO. Utilizzare il tasto TARE per aumentare il segnale analogico o il tasto CLEAR per ridurre il segnale di uscita analogica per regolare l'uscita per il riferimento 4mA (zero). Al termine premere INVIO.
3. Il messaggio **WARNING! Analog Output will change** viene mostrato di nuovo per indicare che l'uscita analogica sarà modificata e non è correlato al valore della fonte. Premere PRINT (INVIO) per accettare il messaggio.
4. Il messaggio successivo sarà Segnala ora 20mA. Segnala ora 4mA. Regola e premi INVIO). Premere il tasto STAMPA per continuare.
5. Utilizzare il tasto TARA per aumentare il segnale analogico o il tasto CLEAR per ridurre il segnale di uscita analogica per regolare l'uscita per il riferimento 20mA (fondo scala). Al termine premere STAMPA.

DeviceNet – F4.4.1

Questo blocco consente di configurare l'opzione di interfaccia DeviceNet e il formato dei dati. I due rami di questo gruppo sono DeviceNet e Formato dati.

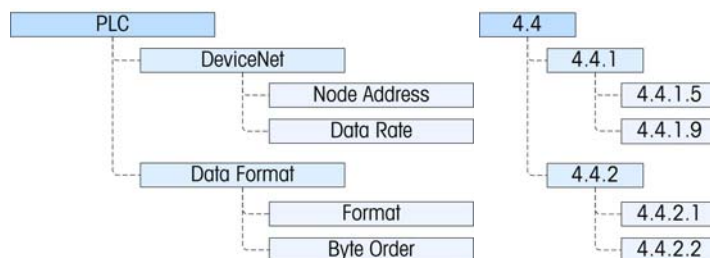



Figura 3-13: Menu Configurazione per DeviceNet

È possibile reperire ulteriori informazioni sull'interfaccia ed esempi di programmazione nel manuale dell'interfaccia PLC del terminale IND131/IND331, incluso nel CD di documentazione.

DeviceNet – F4.4.1

Consente di accedere ai menu di indirizzo del nodo e di velocità dei dati per configurare l'opzione DeviceNet.

Indirizzo nodo – F4.4.1.5

Ogni terminale IND131/331 connesso alla rete rappresenta un nodo fisico. L'indirizzo viene determinato dal progettista di sistema, quindi viene configurato nel terminale mediante l'immissione dell'indirizzo del nodo (da **0** a **63**). L'indirizzo predefinito è **63**.

Velocità dati – F4.4.1.9

Nel menu Data Rate, selezionare la velocità dati desiderata tra le seguenti opzioni:

125 Kb (impostazione predefinita)	**250** Kb	**500** Kb

Formato dati – F4.4.2

Fornisce l'accesso ai parametri Formato e Ordine byte.

Formato – F4.4.2.1

Da questo menu, selezionare un formato dati per la rete DeviceNet. Le opzioni sono **Divisione**, **Virgola mobile** e **Intero** (impostazione predefinita).

Ordine byte – F4.4.2.2

Questo parametro consente di selezionare l'ordine in cui i byte di dati e le parole saranno presentati nel formato dati PLC. Le opzioni sono **Scambio byte**, **Scambio termini**, (l'impostazione predefinita), **Scambio termini doppio** e **Standard**.

- **Scambio byte** rende il formato a virgola mobile compatibile con S7 PROFIBUS.
- **Scambio termini** acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole nella parola doppia a 32 bit. Questo formato è compatibile con i processori RSLogix 5000.
- **Scambio termini doppio** acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole e i byte nella parola doppia a 32 bit. Questo formato rende i dati a virgola mobile compatibili con i processori Modicon Quantum.
- **Standard** rende il formato a virgola mobile compatibile con PLC 5.

EtherNet / IP e Modbus TCP – F4.4.1

Questo blocco consente di configurare l'opzione di interfaccia Ethernet/IP e Modbus TCP e il formato dei dati. Tali interfacce sono supportate entrambe dalla stessa scheda di interfaccia. Il formato dei dati può essere configurato in modo da essere compatibile con entrambi i tipi di interfaccia. I due rami di questo gruppo sono Ethernet/IP - Modbus TCP e Data Format (Formato dati).

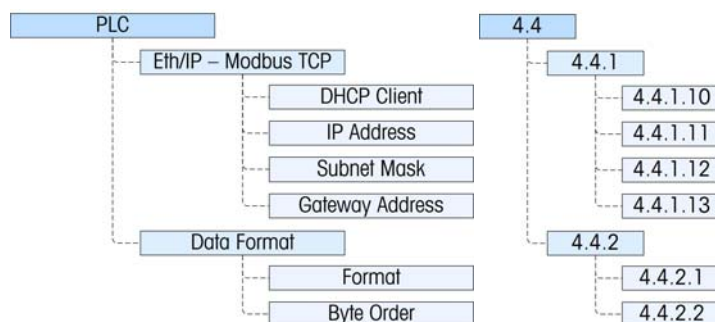



Figura 3-14: Menu configurazione per EtherNet/IP e Modbus TCP

È possibile reperire ulteriori informazioni sull'interfaccia ed esempi di programmazione nel manuale dell'interfaccia PLC del terminale IND131/IND331, incluso nel CD di documentazione.

Eth/IP - Modbus TCP – F4.4.1

Consente di accedere ai menu DHCP e di indirizzo di rete per configurare l'opzione Ethernet/IP e Modbus TCP.

Client DHCP – F4.4.1.10

Nota: Al momento il protocollo DHCP non è stato implementato, pertanto sarà sempre impostato su Disabilitato.

Questa impostazione determina se i dati di indirizzo per il terminale verranno assegnati automaticamente dalla rete durante la connessione o se verrà utilizzato un indirizzo statico.

Indirizzo IP – F4.4.1.11

L'indirizzo IP del terminale può essere visualizzato (se il protocollo DHCP è abilitato) o specificato (se il protocollo DHCP è disabilitato). Il valore predefinito è 192-168-000-001

Subnet Mask – F4.4.1.12

L'indirizzo Subnet Mask del terminale può essere visualizzato (se il protocollo DHCP è abilitato) o specificato (se il protocollo DHCP è disabilitato). Il valore predefinito è 255-255-255-000.

Indirizzo gateway – F4.4.1.13

L'indirizzo gateway del terminale può essere visualizzato (se il protocollo DHCP è abilitato) o specificato (se il protocollo DHCP è disabilitato). Il valore predefinito è 000-000-000-000.

Formato dati – F4.4.2

Fornisce l'accesso ai parametri Formato e Ordine byte.

Formato – F4.4.2.1

Da questo menu, selezionare un formato dati per la rete Ethernet. Le opzioni sono Divisione, Virgola mobile e Intero (impostazione predefinita).

Ordine byte – F4.4.2.2

Questo parametro consente di selezionare l'ordine in cui i byte di dati e le parole saranno presentati nel formato dati PLC. Le opzioni sono Scambio byte, Scambio termini (l'impostazione predefinita), Scambio termini doppio e Standard.

- Scambio byte rende il formato a virgola mobile compatibile con S7 PROFIBUS.
- Scambio termini acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole nella parola doppia a 32 bit. Questo formato è compatibile con i processori RSLogix 5000.
- Scambio termini doppio acquisisce il formato virgola mobile a precisione singola IEEE 754 e cambia le due parole e i byte nella parola doppia a 32 bit. Questo formato rende i dati a virgola mobile compatibili con i processori Modicon Quantum.
- Standard rende il formato a virgola mobile compatibile con PLC 5.

Reimpostazione – F4.5

Il menu Reimpostazione consente il ripristino delle impostazioni di fabbrica predefinite del blocco dei valori delle impostazioni di comunicazione. Per avviare una reimpostazione, premere il tasto PRINT STAMPA. Viene visualizzato il messaggio di conferma "AVVERTENZA Reimpostare le comunicazioni?" Premere di nuovo STAMPA per confermare l'azione o ZERO per ritornare al menu Comunicazione senza eseguire il ripristino.

Dopo un tentativo di reimpostazione, viene visualizzato il messaggio di stato "Reimpostazione riuscita" o "Reimpostazione non riuscita". Premere PRINT per cancellare il messaggio e tornare al ramo di menu Reset.

Manutenzione – F5

Il menu di manutenzione include:

- Diagnostica della bilancia
- Test seriale
- Test I/O discreto
- Reimpostazione globale

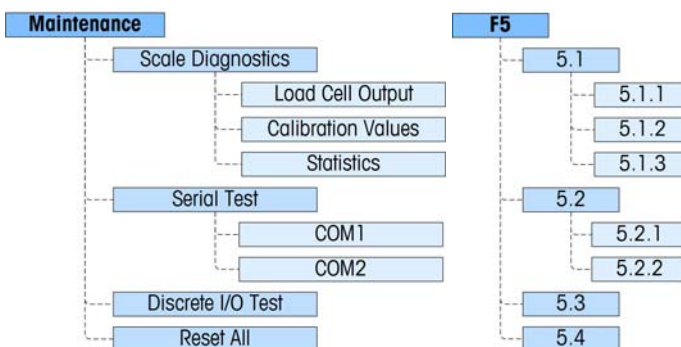



Figura 3-15: Ramo Manutenzione del menu Configurazione

Diagnostica della bilancia – F5.1

Consente l'accesso ai suoi tre menu secondari, Uscita cella di carico, Valori di taratura e Statistiche.

Uscita cella di carico – F5.1.1

Il menu **Uscita cella di carico** visualizza in tempo reale l'uscita attuale del circuito della cella di carico, in unità di progettazione.

Valori di taratura – F5.1.2

Questa voce di menu consente di accedere a tre menu secondari (cinque se è attivato Linearity, ossia Linearità) in cui è possibile visualizzare o immettere (se viene trasferita la taratura da un altro terminale IND131 o IND331) i parametri associati alla taratura.

Conteggi zero – F5.1.2.1

Il menu **Conteggi zero** mostra il numero di unità di progettazione o "conteggi" che equivalgono allo zero lordo sul display. Il valore di conteggio zero viene determinato automaticamente quando si esegue la taratura della bilancia. Questo valore può essere modificato, trasferendo i valori di taratura di un terminale a un altro terminale.

Se il valore viene modificato, il punto di riferimento zero subirà uno spostamento influendo sulla precisione del sistema di pesatura. NON MODIFICARE QUESTO VALORE A MENO CHE NON VENGANO TRASFERITI TUTTI I VALORI DI TARATURA DA UN ALTRO TERMINALE.

Carico di prova 1 – F5.1.2.2

Questo menu visualizza il valore impostato durante la taratura a intervallo per il carico di prova 1. Se la linearità è disabilitata, sarà il carico di prova a intervallo intero. Se la linearità è abilitata, sarò il carico di prova del punto medio.

Se il valore viene modificato, il carico di prova utilizzato dal terminale per determinare l'intervallo subirà uno spostamento influendo sulla precisione del sistema di pesatura. NON MODIFICARE QUESTO VALORE A MENO CHE NON VENGANO TRASFERITI TUTTI I VALORI DI TARATURA DA UN ALTRO TERMINALE.

Conteggi carico di prova 1 – F5.1.2.3

Questo menu visualizza i conteggi associati al valore **Carico di prova 1**. I conteggi vengono determinati automaticamente quando si esegue la taratura della bilancia. Questo valore può essere modificato, trasferendo i valori di taratura di un terminale a un altro terminale.

Se il valore viene modificato, i conteggi degli intervalli verranno modificati influendo sulla precisione del sistema di pesatura. NON MODIFICARE QUESTO VALORE A MENO CHE NON VENGANO TRASFERITI TUTTI I VALORI DI TARATURA DA UN ALTRO TERMINALE.

Se è abilitata la linearità, quando si preme il tasto STAMPA si passa al menu **Carico di prova 2**; altrimenti si ritorna al menu **Conteggi zero**.

Carico di prova 1 con la linearità abilitata – F5.1.2.4

Questo menu visualizza il valore impostato durante la taratura a intervallo per il carico di prova 2 della taratura. Se la linearità è abilitata, sarà il carico di prova a intervallo intero.

Conteggi carico di prova 2 con la linearità abilitata – F5.1.2.5

Questo menu visualizza i conteggi associati al valore **Carico di prova 1**. I conteggi vengono determinati automaticamente quando si esegue la taratura della bilancia. Questo valore può essere modificato, trasferendo i valori di taratura di un terminale a un altro terminale.

Se il valore viene modificato, i conteggi degli intervalli verranno modificati influendo sulla precisione del sistema di pesatura. NON MODIFICARE QUESTO VALORE A MENO CHE NON VENGANO TRASFERITI TUTTI I VALORI DI TARATURA DA UN ALTRO TERMINALE.

Statistiche – F5.1.3

Consente di accedere a una serie di cinque menu che visualizzano le statistiche accumulate dopo l'ultima esecuzione di una reimpostazione generale. Sono visualizzati i seguenti menu in sequenza. Premere il tasto STAMPA per passare da un menu all'altro.

Pesate	F5.1.3.1	Il numero di pese eseguite con il terminale. Una pesata viene determinata quando si preme il tasto STAMPA.
Sovraccarichi	F5.1.3.2	Il numero di superamenti di portata riscontrati.
Peso di picco	F5.1.3.3	Il peso maggiore applicato alla bilancia.
Comandi zero	F5.1.3.4	Il numero di comandi pushbutton Pulsante zero eseguiti.
Errori zero	F5.1.3.5	Il numero di volte in cui la bilancia non è riuscita a raggiungere lo zero quando è stato emesso il comando zero.

Test seriale – F5.2

Offre l'accesso alle routine di test delle porte seriali COM1 e COM2.

COM1 – F5.2.1

Consente di accedere alla schermata per il test della porta COM1. La schermata è simile a quella mostrata nella Figura 3-16:

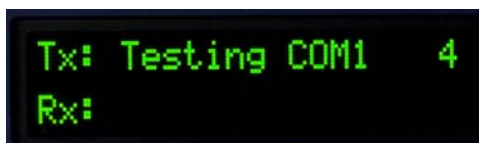



Figura 3-16: Visualizzazione del test seriale

Nel corso di questo test, la porta seriale trasmette la stringa mostrata nella prima riga ogni due secondi circa. Le due cifre alla fine della stringa trasmessa " Test COM1 xx" si incrementano da 01 a 99 a ogni trasmissione, quindi ripartono da capo.

Se durante il test nella porta COM1 viene inserito un semplice ponticello di loop-back, i dati trasmessi (mostrati nella prima riga) vengono visualizzati anche nella riga più in basso appena si ricevono i dati.

COM2 – F5.2.2

L'esecuzione del test della porta seriale COM2 è lo stesso descritto per la porta COM1.

Test I/O discreto – F5.3

Questo menu consente di accedere a una routine di test in cui le uscite possono essere attivate o disattivate mediante la pressione dei tasti e lo stato dei due input è indicato da Disattivato o Attivato.

PRIMA DI ESEGUIRE IL TEST I/O DISCRETO, TOGKLLIERE L'ALIMENTAZIONE DI CONTROLLO DA TUTTI I CONTROLLI COLLEGATI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLE APPARECCHIATURE E/O LESIONI PERSONALI.

Al primo accesso, viene visualizzato il messaggio – AVVERTENZA: TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE DI CONTROLLO Togliere l'alimentazione di controllo e premere il tasto STAMPA per continuare con il passaggio successivo oppure premere il tasto ZERO per ritornare al menu Test I/O discreto.

Vengono visualizzate le due righe mostrate nella Figura 3-17. Per terminare il test, premere il tasto STAMPA . Viene visualizzato di nuovo il menu Test I/O discreto. Fare riferimento ai dettagli relativi al funzionamento della schermata della diagnostica DIO nel capitolo 4.0, Assistenza e manutenzione.

Figura 3-17: Schermata del test I/O discreto, con uscita attiva (in basso)

Reimpostazione globale – F5.4

Il menu Reimpostazione globale attiva la funzione di reimpostazione in ciascun ramo della struttura di menu e ripristina le impostazioni di fabbrica dei parametri associati.

Per avviare una reimpostazione, premere il tasto STAMPA. Viene visualizzato il messaggio di conferma AVVERTENZA Eseguire la reimpostazione globale? Premere di nuovo STAMPA per confermare l'azione o ZERO per ritornare al menu Manutenzione senza reimpostare i valori.

Dopo un tentativo di reimpostazione, viene visualizzato il messaggio di stato Reimpostazione riuscita o Reimpostazione non riuscita. Premere PRINT per cancellare il messaggio e tornare al ramo di menu Reset.

- La fase Reimpostazione globale reimposta tutti i parametri del terminale, esclusa la taratura e altri parametri metrologici associati.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica predefinite

Le impostazioni di fabbrica predefinite possono essere ripristinate per ogni singolo ramo separatamente, ad esempio per bilancia, applicazione, terminale e comunicazione o globalmente con la schermata Reimpostazione globale nel ramo Manutenzione. La schermata Reimposta è l'ultimo nodo in ciascun ramo principale della struttura di menu. Tenere presente che taratura e altri parametri metrologici relativi alla taratura non vengono reimpostati. Per reimpostare i parametri di taratura, è necessario eseguire una reimpostazione generale.

Ad esempio, per ripristinare i valori di fabbrica predefiniti per Terminale:

1. Nella configurazione, andare la ramo Terminale.
2. Premere il pulsante STAMPA per aprire il ramo Terminale e visualizzare il menu secondari.
3. Premere CANCELLA per ritornare al menu Reimposta.
4. Premere Stampa per aprire la schermata Reimposta terminale.
5. Viene visualizzato il messaggio AVVERTENZA; Reimpostare il terminale?
6. Premere STAMPA per eseguire la reimpostazione o ZERO per uscire senza eseguire la reimpostazione.
7. Appare un messaggio di stato che conferma la corretta reimpostazione.
8. Premere il tasto ZERO per tornare alla struttura del menu di configurazione.

Ripetere i passi da 1 a 8 per ripristinare i valori di fabbrica predefiniti di ciascun ramo principale della configurazione.

- Selezionare Reimposta tutto in Manutenzione per ripristinare tutti i valori a quelli di fabbrica predefiniti. Tenere presente che né questo, né la reimpostazione della bilancia, include la reimpostazione dei dati della capacità, dell'incremento o di taratura. Tali dati vengono reimpostati solo eseguendo una reimpostazione generale.

Capitolo 4.0

Assistenza e manutenzione

Gli argomenti di questo capitolo:

- Pulizia e manutenzione
- Assistenza
- Risoluzione dei problemi
- Backup e ripristino
- Reimpostazione generale
- Trasferimento firmware

I terminali IND131 e IND331 sono progettati per un funzionamento affidabile nel tempo. METTLER TOLEDO, tuttavia, raccomanda di sottoporre a manutenzione periodica (come qualunque apparecchiatura di misurazione industriale) il terminale e il sistema di pesa collegato. La taratura e la regolare manutenzione secondo le istruzioni fornite in fabbrica ed eseguita da un tecnico METTLER TOLEDO garantirà e documenterà prestazioni precise e affidabili conformi alle specifiche.

Pulizia e manutenzione

Pulire il tastierino e il coperchio del terminale con un panno soffice inumidito con un detergente delicato per la pulizia del vetro. Non utilizzare alcun tipo di solvente industriale, ad esempio toluene o isopropano (IPA), in quanto potrebbe danneggiare le finiture del terminale. Non spruzzare prodotti detergenti direttamente sul terminale.

Si raccomanda la regolare esecuzione della taratura e delle ispezioni da parte di tecnici manutentori qualificati. I terminali IND131 e IND331 sono apparecchiature molto robuste; il pannello anteriore, tuttavia, è costituito da un rivestimento sottile che ricopre interruttori elettronici estremamente sensibili e un display luminoso. Occorre particolare attenzione per evitare forature della superficie e per proteggere la strumentazione da urti e vibrazioni. Qualora il pannello anteriore venisse forato, evitare che polveri o liquidi penetrino nell'unità prima che il terminale venga sottoposto a riparazione.

Assistenza

L'installazione, la programmazione e l'assistenza devono essere eseguite solo da personale qualificato. Per ricevere assistenza, rivolgersi al rappresentante locale METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO consiglia la manutenzione periodica preventiva al sistema del terminale e della bilancia, con lo scopo di garantire l'affidabilità e di aumentare al massimo la durata in servizio. Regolare periodicamente tutti i sistemi di misurazione e ottenere le certificazioni necessarie per rispondere ai requisiti di produzione, settoriali e normativi. Grazie ai servizi di manutenzione periodica e di regolazione saremo in grado di aiutarvi a preservare i tempi di funzionamento, la

conformità e a documentare il sistema di qualità. Per discutere di tali necessità contattare l'addetto autorizzato all'assistenza METTLER TOLEDO locale.

LA MANUTENZIONE DEL TERMINALE DEVE ESSERE ESEGUITA SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO. PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE DURANTE L'ESECUZIONE DI CONTROLLI, PROVE E REGOLAZIONI CON IL MODULO ACCESO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE PRECAUZIONI POTREBBE CAUSARE DANNI A PERSONE E/O COSE.

Risoluzione dei problemi

Le attività per la risoluzione dei problemi descritte in questo manuale si limitano alla semplice diagnostica per facilitare l'identificazione della causa interna o esterna di un problema del terminale IND131/331.

- LED diagnostici
- Problemi
- Codici di errore e messaggi di errore
- Test diagnostico interno

LED diagnostici

In prossimità del connettore della porta seriale COM1 sono presenti due LED rossi (Figura 4-1) che indicano lo stato di funzionamento del circuito di eccitazione della cella di carico e la tensione della logica +5 Volt del terminale. Se un LED è ACCESO, i circuiti funzionano regolarmente. Se uno dei LED è SPENTO durante il funzionamento, i circuiti del terminale presentano un problema. In tal caso, per ricevere assistenza rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza METTLER TOLEDO autorizzato.

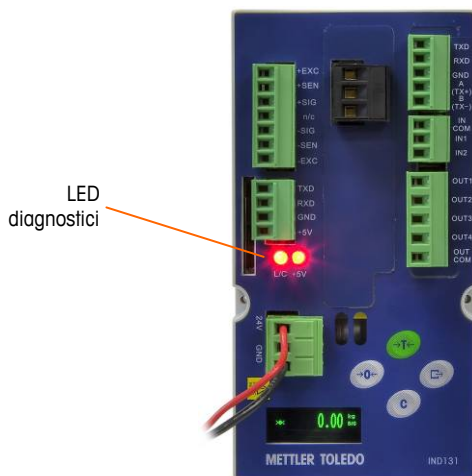



Figura 4-1: LED diagnostici

Problemi

Nella seguente tabella sono elencati alcuni sintomi di potenziali problemi e i relativi suggerimenti per risolverli. Le prove per l'individuazione dei problemi con alimentazione CA inserita devono essere eseguite da elettricisti qualificati. In caso di problemi non elencati nella Tabella 4-1 o nel caso in cui il suggerimento non risolve il problema, per ricevere assistenza rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza METTLER TOLEDO autorizzato.

Tabella 4-1: Sintomi e suggerimenti per la risoluzione

Sintomo	Suggerimento
Display spento – LED spenti	Accertarsi che la fonte di alimentazione CA o CC non presenti problemi.
Display spento – LED accesi	Possibile problema di comunicazione con la scheda PCB display. Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza.
Display acceso, ma il peso non cambia	Verificare il cablaggio della cella di carico. Accertarsi che i conduttori siano integri, che i collegamenti non siano aperti o che non vi siano errori di cablaggio.
Assenza di comunicazione con la porta seriale	Per stabilire se si tratta di un problema interno o esterno al terminale, fare riferimento al paragrafo relativo alla diagnostica seriale del blocco manutenzione dell'impostazione.
Ingressi o uscite discrete non funzionanti	Per stabilire se si tratta di un problema all'interno o all'esterno del terminale, fare riferimento alla sezione relativa alla diagnostica di ingressi e uscite discrete del blocco di impostazione riguardante la manutenzione.

Codici di errore e messaggi di errore

I terminali IND131 e IND331 utilizzano codici e messaggi di errore per indicare eventuali condizioni di errore che si verificano nel terminale. La Figura 4-2 illustra un esempio di visualizzazione di un codice di errore.

Figura 4-2: Visualizzazione di un codice di errore

I messaggi di errore derivanti da un'azione dell'operatore rimangono visualizzati fino a quando non vengono cancellati premendo STAMPA. I messaggi di errore derivanti da un'operazione remota e non da un'azione dell'operatore verranno cancellati automaticamente dopo circa 3 secondi. In entrambi i casi, dopo la cancellazione del messaggio, compariranno nuovamente i dati visualizzati prima del rilevamento dell'errore. La Tabella 4-2 elenca i messaggi e i codici di errore possibili, assieme a una breve descrizione dell'errore.

Tabella 4-2: Codici di errore

Codice errore	Descrizione
0004	Il circuito A/D non è stato regolato in fabbrica; CalFREE non sarà preciso.
0005	La funzione a cui si desidera accedere è stata disabilitata.
0007	Accesso non consentito. La bilancia è approvata.
0008	I dati sono esterni alla gamma di immissioni valide.
0009	Zero non riuscito: il peso non rientra nella gamma di acquisizione.
0010	Errore di immissione dati del comparatore: il valore del limite superiore deve essere maggiore del valore del limite.
0011	Comando non riuscito.
0012	Comando non riuscito: movimento.
0013	Il peso supera la portata della bilancia. Uscire dalla procedura di taratura in fasi.
0014	Password non valida.
0015	L'interruttore SW1-1 non è protetto. Se il terminale è approvato W&M, questo interruttore deve essere attivato (ON) per poter uscire dall'impostazione.
0016	I nuovi risultati della portata sono visualizzati con una risoluzione minore di 1.000 divisioni o maggiore di 100.000 divisioni: La dimensione dell'incremento è stata modificata automaticamente.
0017	L'indirizzo del nodo del PLC supera l'intervallo consentito.
0018	Il peso di regolazione esistente supera la nuova portata; regolare nuovamente la bilancia con un peso di prova valido.

Diagnostica interna

I terminali IND131 e IND331 forniscono diversi strumenti interni per la diagnostica, a cui è possibile accedere in modalità impostazione. Queste prove facilitano la diagnosi in caso di problemi interni o esterni al terminale.

Per accedere a questi strumenti, accedere alla modalità IMPOSTAZIONE e navigare nel menu Manutenzione. Aprire il ramo Manutenzione. Nel menu compaiono le singole voci di diagnostica. Sono inclusi i test diagnostici di seguito descritti.

Diagnostica della bilancia

- Uscita cella di carico: visualizza l'uscita corrente della cella di carico (peso attivo) nei conteggi interni. Quando il peso viene collocato sulla piattaforma della bilancia, il numero di conteggi aumenta.
- Valori di taratura: visualizza i valori di taratura correnti della bilancia. Dopo una taratura della bilancia, se questi valori vengono registrati e la scheda PCB principale viene sostituita in caso di guasto, è possibile immettere i valori della taratura manualmente in questa posizione per trasferire i valori della taratura precedente alla nuova scheda PCB principale.
- Statistiche: visualizza informazioni statistiche sulla bilancia, ad esempio il numero totale di pesate (determinato da una stampa a richiesta), il numero di sovraccarichi, la pesata di picco effettuata dalla bilancia, il

numero totale di comandi zero e i comandi zero non riusciti. Questi dati possono rivelarsi estremamente utili nella diagnostica dei problemi della bilancia.

Test seriale

Questo strumento consente di adoperare funzioni di trasmissione e ricezione attraverso le porte seriali (COM). Per avviare il test, scegliere innanzitutto la porta COM da provare.

1. Una volta evidenziata la porta COM scelta, premere STAMPA per avviare il test.

Figura 4-3: Visualizzazione del test seriale

2. Durante il test, viene emessa ripetutamente una stringa di dati, circa una volta ogni tre secondi. I dati sono: [Testing COMx:nn] nn], dove "x" è la porta COM e "nn" è un valore incrementale che comincia da 1 e continua fino a 99, quindi riparte dall'inizio. Ogni trasmissione incrementa questo numero di un'unità.
3. I dati ricevuti durante il test seriale vengono visualizzati nella parte inferiore del display, a destra dell'etichetta "Rx:". In questa modalità non vengono visualizzati caratteri di controllo.
4. Se è collocato un ponticello tra i terminali di trasmissione e di ricezione (Figura 4-4) sulla porta in prova, la stessa stringa di dati trasmessa viene visualizzata sul campo in ricezione. Questo ponticello può confermare il corretto funzionamento sia dei circuiti di trasmissione che dei circuiti in ricezione di questa porta COM.

Figura 4-4: Ponticello tra i terminali di trasmissione e ricezione COM

5. Per interrompere la prova della porta seriale, premere il tasto STAMPA.

Test I/O discreto

Questo test visualizza lo stato degli ingressi discreti e consente di abilitare o disabilitare le uscite discrete per scopi diagnostici. Espandere il ramo I/O discreto premendo il tasto STAMPA.

1. Viene visualizzato un messaggio di avvertenza che rammenta all'esecutore della prova che le uscite possono essere attivate manualmente durante la prova, per cui dovrebbe essere esclusa l'alimentazione di controllo delle uscite discrete.

AVVERTENZA

LE USCITE DISCRETE DEI TERMINALI IND131 E IND331 DEVONO ESSERE ABILITATE MANUALMENTE DURANTE QUESTA PROVA. RIMUOVERE L'ALIMENTAZIONE DI CONTROLLO DELL'USCITA IN MODO CHE LE APPARECCHIATURE ESTERNE NON SIANO ALIMENTATE ERRONEAMENTE. PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE DURANTE L'ESECUZIONE DI CONTROLLI, PROVE E REGOLAZIONI CON IL MODULO ACCESO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE PRECAUZIONI POTREBBE CAUSARE DANNI A PERSONE E/O COSE.

2. Premere STAMPA per proseguire con la schermata di diagnostica. Quando viene visualizzata la schermata del test, lo stato dell'ingresso viene mostrato nella parte superiore del display e quello dell'uscita nella parte inferiore (Figura 4-5). Viene evidenziata prima l'uscita n. 4, quella all'estrema destra.

Figura 4-5: Schermata del test I/O discreto

3. L'evidenziazione per il controllo di un'uscita specifica è indicata da un cerchietto grande attorno al cerchietto più piccolo. Quando è evidenziata un'uscita, premere il tasto TARA per attivare (ON) l'uscita. Il cerchietto più piccolo diventa pieno, indicando che l'uscita è attivata (ON) ⬤. Fare riferimento alla Figura 4-6.

Figura 4-6: Schermata del test I/O discreto, con un'uscita attiva

4. Premere il tasto CANCELLA per disattivare la condizione di spegnimento (OFF) dell'uscita attiva; il cerchietto diventa vuoto ◯.

5. Per spostare l'evidenziazione da un'uscita all'altra, utilizzare il tasto ZERO per spostarsi a sinistra di una posizione. Ogni uscita, quindi, può essere attivata (ON) con il tasto TARA o disattivata (OFF) con il tasto CANCELLA.

6. Per terminare il test e uscire, premere il tasto STAMPA.

- Tenere presente che quando si esce dalla schermata del test I/O discreto, tutte le uscite vengono nuovamente disattivate.

Backup e ripristino

Per i terminali IND131 e IND331 è disponibile una scheda di memoria SD opzionale. La scheda fornisce un supporto per memorizzare un file di impostazione, contenente la configurazione del terminale. Tutti i parametri di impostazione vengono salvati in un file, che può essere ripristinato sul terminale in caso di perdita di dati o a seguito di cancellazione totale dell'impostazione con una reimpostazione generale.

La scheda di memoria SD consente il salvataggio dei file di impostazione (max 99 file). Il processo di backup e ripristino consente di assegnare un nome al file di backup, con un valore da 01 a 99, e di selezionare un determinato file da ripristinare.

Il terminale avvia la sequenza di richieste di backup e ripristino quando il terminale all'accensione rileva la presenza di una scheda di memoria SD **se la scheda non era presente l'ultima volta che è stato acceso il terminale**.

La scheda di memoria SD non è sostituibile a caldo.

- La scheda di memoria SD fornita opzionalmente da METTLER TOLEDO è stata sottoposta a un test di funzionamento completo. È possibile che altri supporti di memoria SD non funzionino correttamente. METTLER TOLEDO garantisce il corretto funzionamento solo del modello di scheda di memoria SD offerta come accessorio dei terminali IND131 e IND331.

Backup

Con il terminale scollegato dall'alimentazione, inserire la memoria SD nello slot, come mostrato in Figura 4-7 o 4-8. Si noti che la scheda viene inserita a faccia in giù. Non forzare la scheda nello slot. Se la scheda non scorre liberamente nello slot, accertarsi che l'orientamento sia corretto.

Figura 4-7: Inserimento della scheda di memoria SD, terminale DIN

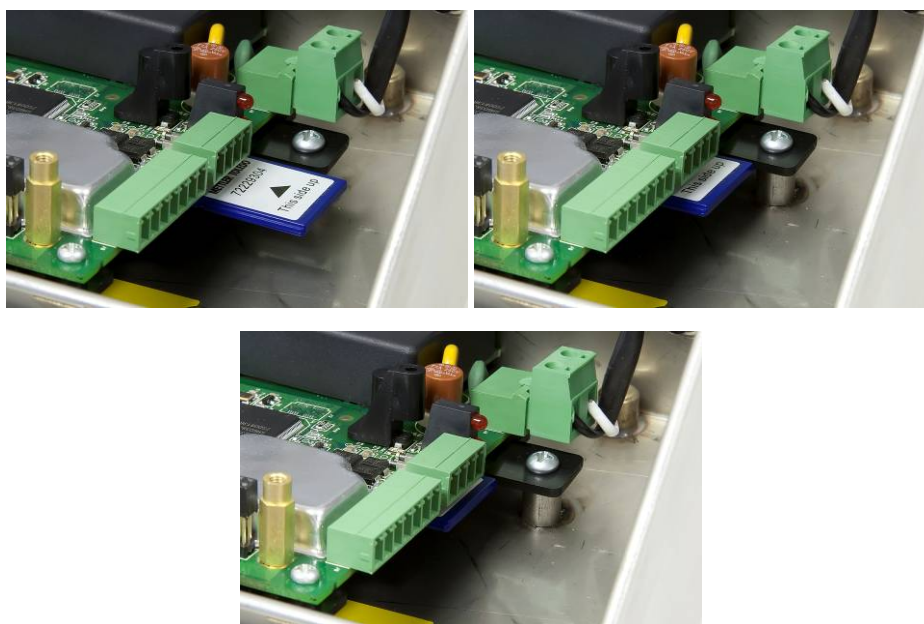
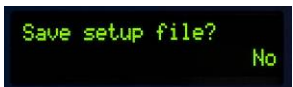
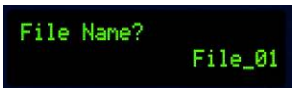
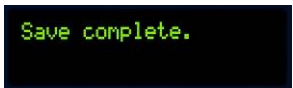
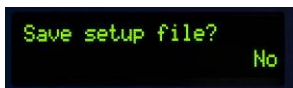
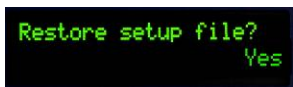
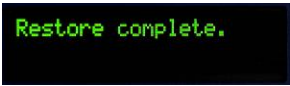



Figura 4-8: Inserimento della scheda di memoria SD, terminale IND331 con involucro per ambienti difficili

Quando si alimenta il terminale, la scheda di memoria SD viene riconosciuta e sul display compaiono una serie di richieste. Seguire le istruzioni per eseguire la funzione di backup.

La sequenza di richieste per il backup o il salvataggio dell'impostazione è descritta nella Tabella 4-3.

Tabella 4-3: Sequenza di backup

Passo	Display	Note
1	Save setup file? No	Premere il tasto TARA o CANCELLA per passare da "No" a "Yes", quindi premere STAMPA.
2	File Name? File_01	Incrementare il numero per il nome file utilizzando i tasti TARA e CANCELLA, quindi premere STAMPA.
3	Save complete.	Il file è stato scritto correttamente nella memoria SD. Confermare premendo STAMPA.
4	>0< 0.00 kg B/G	Una volta terminata la sequenza, sul display viene visualizzato nuovamente il peso normale.

Ripristino

Con il terminale scollegato dall'alimentazione, inserire la memoria SD nello slot, come mostrato in Figura 4-7 o 4-8. Si noti che la scheda viene inserita a faccia in giù. Non forzare la scheda nello slot. Se la scheda non scorre liberamente nello slot, accertarsi che l'orientamento sia corretto.

Quando si alimenta il terminale, la scheda di memoria SD viene riconosciuta e sul display compaiono una serie di richieste. Seguire le istruzioni per eseguire la funzione di ripristino.

La sequenza di richieste è mostrata nella Tabella 4-4.

Tabella 4-4: Sequenza di ripristino

Passo	Display	Note
1	Save setup file? No	Premere STAMPA con "No" come selezione per il salvataggio del file di impostazione (Save Setup File).
2	Restore setup file? Yes	Premere il tasto TARA o CANCELLA per passare da "No" a "Yes", quindi premere STAMPA.
3	File to restore? File_01	Scorrere l'elenco dei file memorizzati disponibili utilizzando i tasti TARA e CANCELLA fino a quando viene visualizzato il file desiderato, quindi premere STAMPA.
4	Include calibration? No	Se i valori di taratura del file memorizzato non devono essere utilizzati nel nuovo terminale, premere STAMPA quando è visualizzato "No". Se la taratura deve essere trasferita, premere TARA per passare da "No" a "Yes", quindi premere STAMPA.

Passo	Display	Note
5	Restore complete.	Il file selezionato è stato caricato correttamente dalla memoria SD sul terminale. Confermare premendo STAMPA.
6	>0< 0.00 kg B/G	Una volta terminata la sequenza, sul display viene visualizzato nuovamente il peso normale.

Reimpostazione generale

La reimpostazione hardware generale effettua il ripristino di tutti i parametri di impostazione del terminale alle impostazioni predefinite in fabbrica (fare riferimento all'Appendice B, **Impostazioni predefinite**).

Di solito, la reimpostazione generale viene eseguita nelle seguenti circostanze:

- Quando si verificano problemi nella configurazione del software che non possono essere risolti senza partire dalle impostazioni di fabbrica predefinite.
- Quando viene attivata la sicurezza della configurazione tramite password e la password viene smarrita.
- Dopo un aggiornamento del firmware.

Per avviare una reimpostazione generale, effettuare le seguenti operazioni:

1. Scollegare l'alimentazione CA.
2. Commutare l'interruttore SW1-2 in posizione ON (acceso), come mostrato in Figura 4-9.

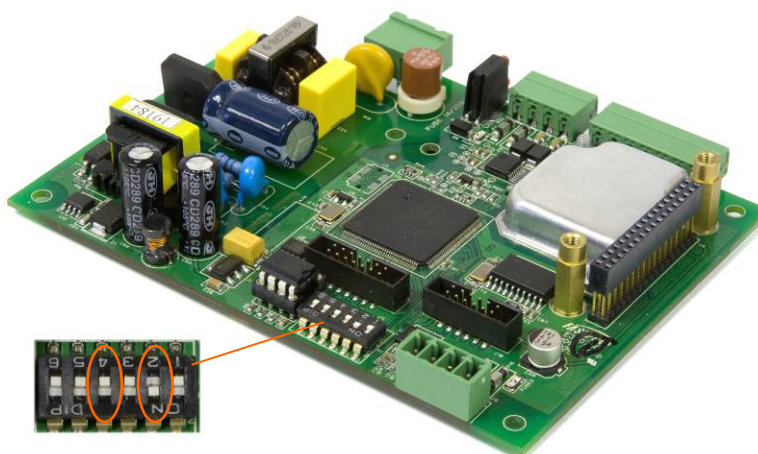



Figura 4-9: Interruttori SW1-1 e SW1-2

- La posizione dell'interruttore SW2-4 (mostrata anche nella Figura 4-9) determina se all'esecuzione della reimpostazione generale vengono reimpostati dati dell'EEPROM significativi dal punto di vista metrologico, relativi alla taratura della bilancia. Per la reimpostazione dei dati dell'EEPROM, l'interruttore SW2-4 deve essere commutato in posizione di

accensione (ON). Se l'interruttore SW2-4 è commutato in posizione di spegnimento (OFF), la reimpostazione generale non avrà alcun effetto sui dati dell'EEPROM.

3. Collegare l'alimentazione CA. Viene visualizzato un messaggio di avvertenza che chiede se eseguire la reimpostazione generale.
4. Premere STAMPA per eseguire la reimpostazione generale. Al termine della reimpostazione, lo schermo visualizzerà nuovamente il peso normale.

   OPPURE

   Per uscire senza eseguire la reimpostazione generale, non premere STAMPA.
5. Scollegare l'alimentazione CA.
6. Ripristinare la posizione di spegnimento originaria (OFF) dell'interruttore SW1-2 (ed eventualmente anche dell'interruttore SW1-4, se è stata modificata).
7. Collegare nuovamente l'alimentazione CA.

Aggiornamento del firmware

Lo programma di configurazione InSite™ viene utilizzato per l'invio del nuovo firmware del terminale tramite la porta seriale COM1 dei terminali IND131 e IND331. Per il trasferimento, l'aggiornamento del firmware e il programma di configurazione InSite devono essere memorizzati su un PC collegato al terminale.

Effettuare la seguente procedura per preparare il terminale al trasferimento del firmware utilizzando lo strumento di configurazione InSite:

Accedere allo strumento InSite facendo doppio clic sulla sua icona – .

- Dopo l'aggiornamento, il nuovo firmware al riavvio può generare un errore di somma di controllo, che è possibile cancellare premendo STAMPA sul tastierino del terminale. In tal modo si conferma l'esecuzione della reimpostazione generale. Prima di eseguire l'aggiornamento, quindi, è importante eseguire il backup dei dati di configurazione correnti.

1. Scollegare l'alimentazione del terminale.
2. Aprire l'involucro del terminale.
3. Commutare l'interruttore SW1-3 in posizione di accensione (ON) e tutti gli altri interruttori in posizione di spegnimento (OFF).
4. Collegare un cavo seriale configurato come mostrato in Figura 4-10 dal PC al terminale.

IND131/IND331 Porta COM1		Connettore PC a 9 piedini
TxD	↔	2
RxD	↔	3
Gnd	↔	5

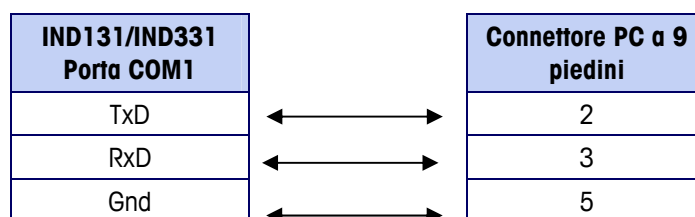



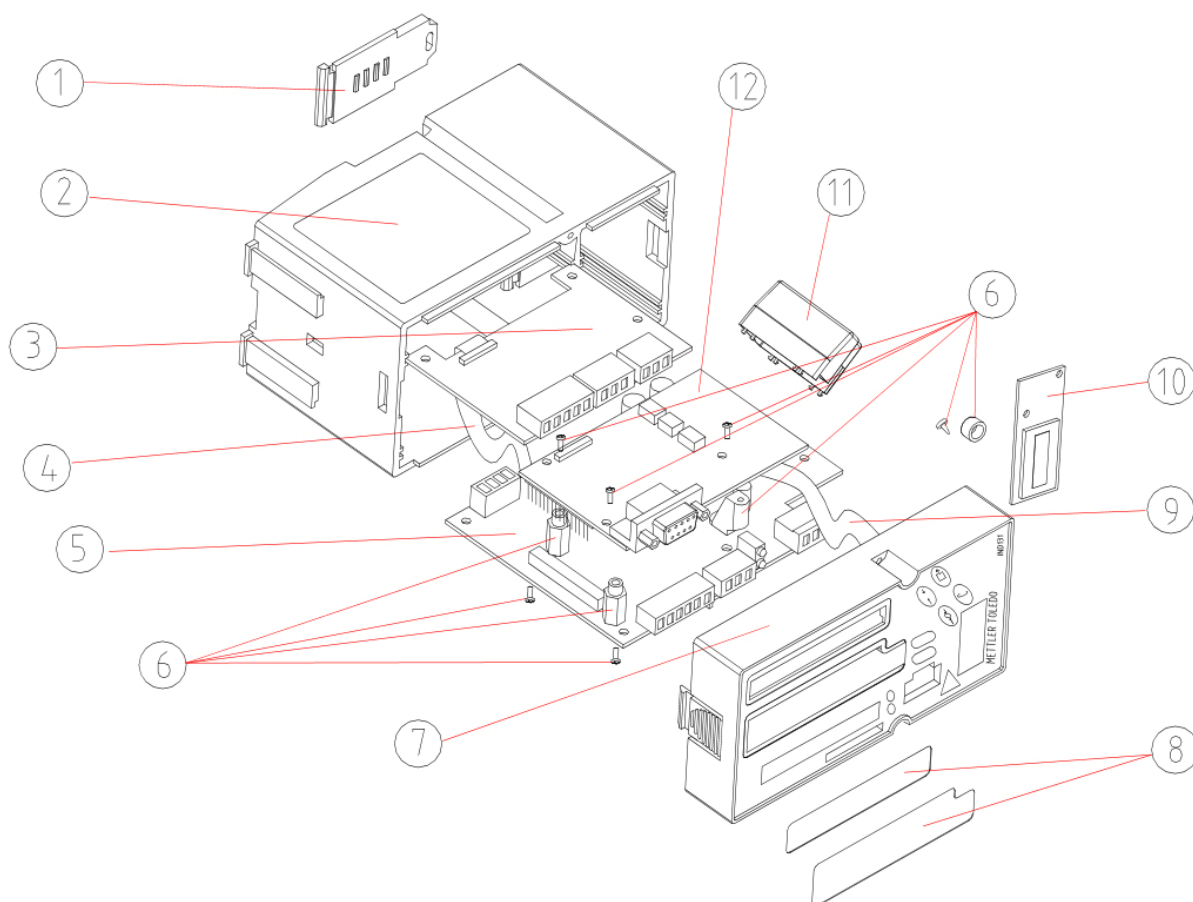
Figura 4-10: Cablaggio del cavo seriale

5. Alimentare il terminale. Il display del terminale IND331 comincia ad alternare lentamente una schermata vuota e tutti i punti accesi, mentre il display del terminale IND131 rimarrà vuoto. A questo punto, il terminale è pronto per il trasferimento del firmware.
6. Per le procedure necessarie a completare il trasferimento del firmware, consultare le istruzioni o la guida fornite con il programma di configurazione InSite.
7. Una volta scaricato il firmware, scollegare il cavo seriale e commutare nuovamente l'interruttore SW1-3 in posizione di spegnimento (OFF), quindi ripristinare le posizioni originarie di tutti gli altri interruttori.
8. Chiudere l'involucro del terminale.

Dopo il trasferimento del nuovo firmware, si raccomanda l'esecuzione di una reimpostazione generale per eliminare potenziali errori di memoria.

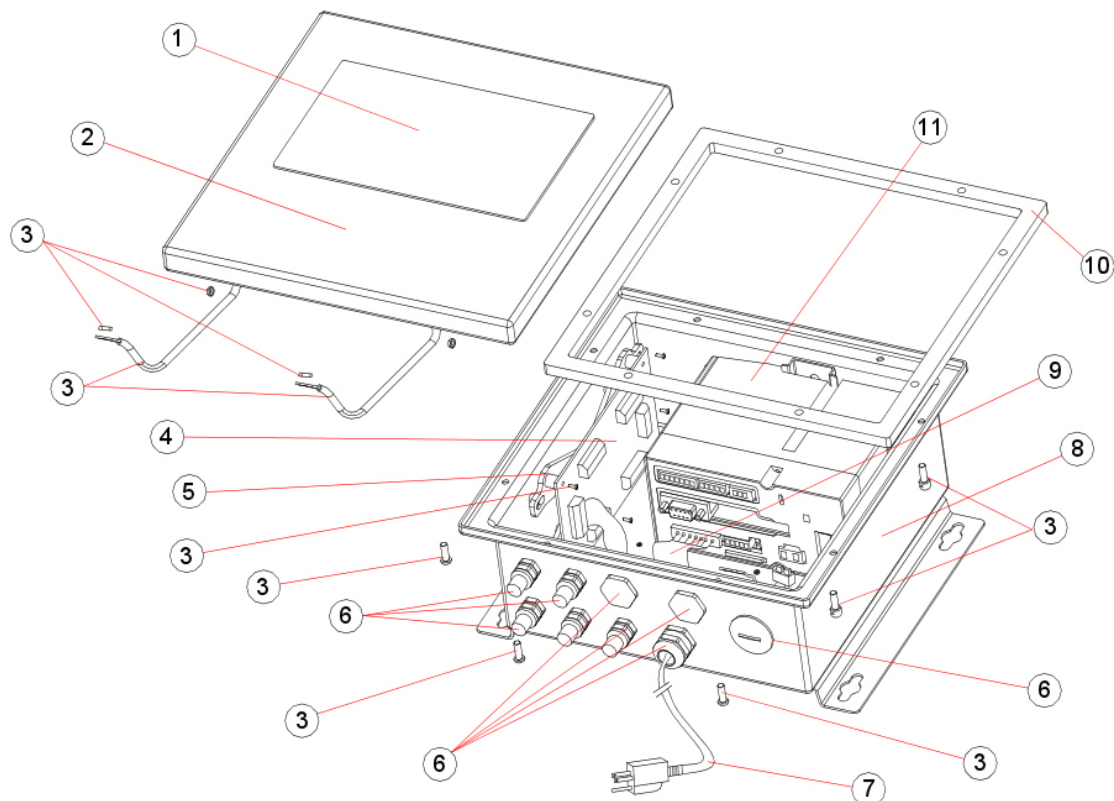
Capitolo 5.0

Componenti e accessori

Terminale IND131 - Armadietto DIN

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
1	Fermo binario DIN	72219602	1
2	Armadietto posteriore	N/D	1
3	PCB opzione COM2/DIO	N/D - Ordinare nuovo kit di accessori	
4	Cablaggio opzione COM2/DIO	72225822	1
5	PCB principale - C.A. PCB principale - C.C.	72234652 72234653	1

<table>
<tr><th>N. elemento</th><th>Descrizione parte</th><th>N. parte</th><th>Quantità</th></tr>
<tr><td>6</td><td>Kit ferramenta (comprende tutta la ferramenta di montaggio PCB)</td><td>72234654</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td>Pannello frontale - C.A. (comprende mascherina e tastierino)</td><td>72234655</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Pannello frontale - C.C. (comprende mascherina e tastierino)</td><td>72234656</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Set di piastre di copertura</td><td>72234657</td><td>1</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Cablaggio display</td><td>72225821</td><td>1</td></tr>
<tr><td>10</td><td>PCB display</td><td>72214074</td><td>1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Coperchio alimentatore (solo versione c.a.)</td><td>72224179</td><td>1</td></tr>
<tr><td>12</td><td>PCB opzione PLC</td><td colspan="2">N/D - Ordinare nuovo kit di accessori</td></tr>
</table>

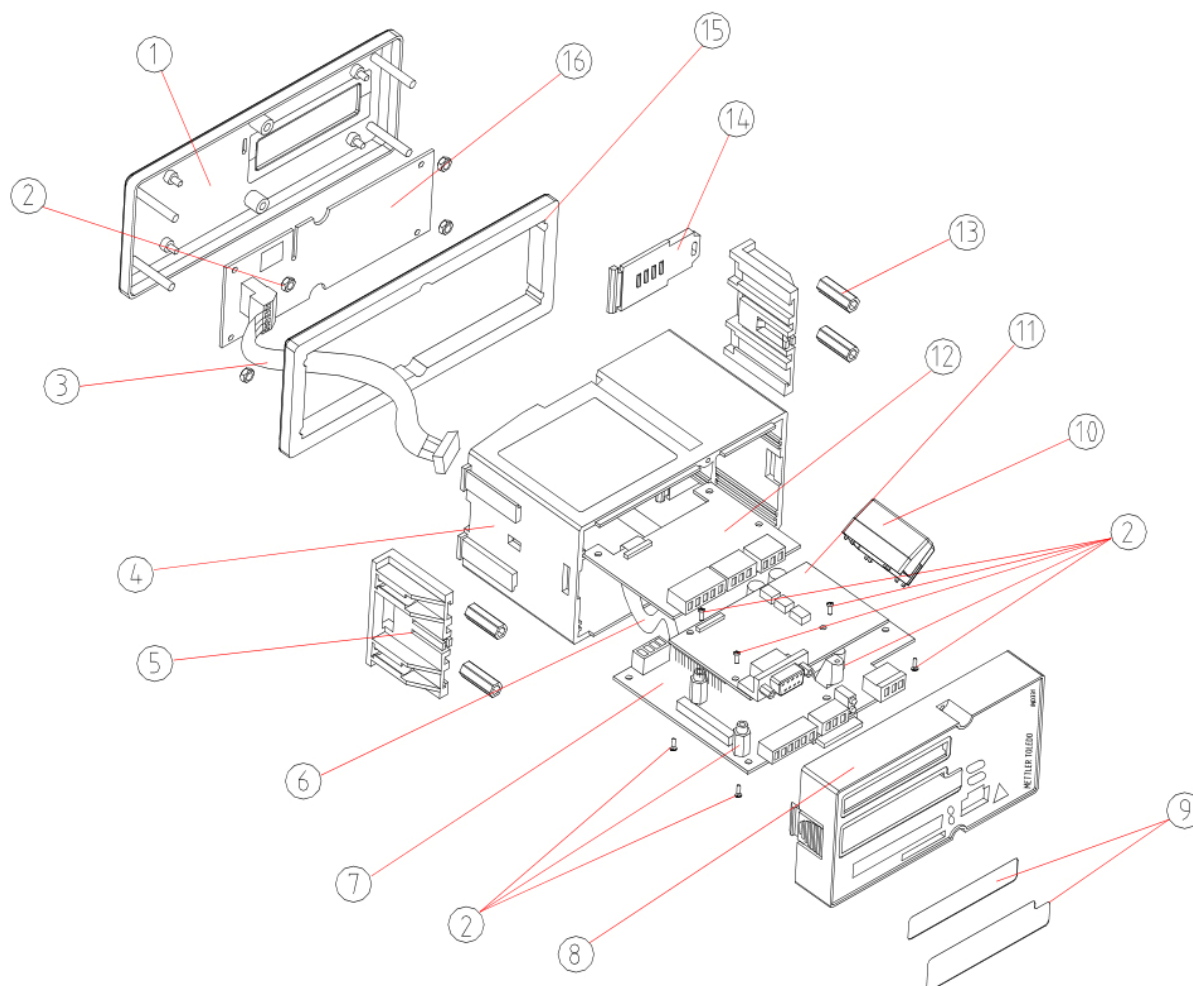
N.D. = Non disponibile separatamente

Terminale IND131 - Armadietto con scatola di giunzione

Componenti scatola di giunzione per IND131

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
1	Mascherina	72224897	1
2	Coperchio anteriore	72219564	1
3	Kit ferramenta (comprende tutta la ferramenta e le viti del coperchio)	72234662	1
4	PCB di somma	72232274	1
5	Staffa di montaggio della scheda di somma	72224109	1
6	Kit pressacavo e spina (comprende un campione di tutti i pressacavi e le spine)	72234646	1

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
7	Cavo di linea USA Cavo di linea europeo (Schuko) Cavo di linea UK Cavo di linea australiano Cavo di linea svizzero	72230279 72230280 72230281 72230282 72230283	1
8	Armadietto posteriore	N/D	
9	Cablaggio cella di carico	72225824	1
10	Guarnizione coperchio anteriore	72223506	1
11	Armadietto DIN IND131	Fare riferimento alla sezione dei componenti per l'armadietto DIN	

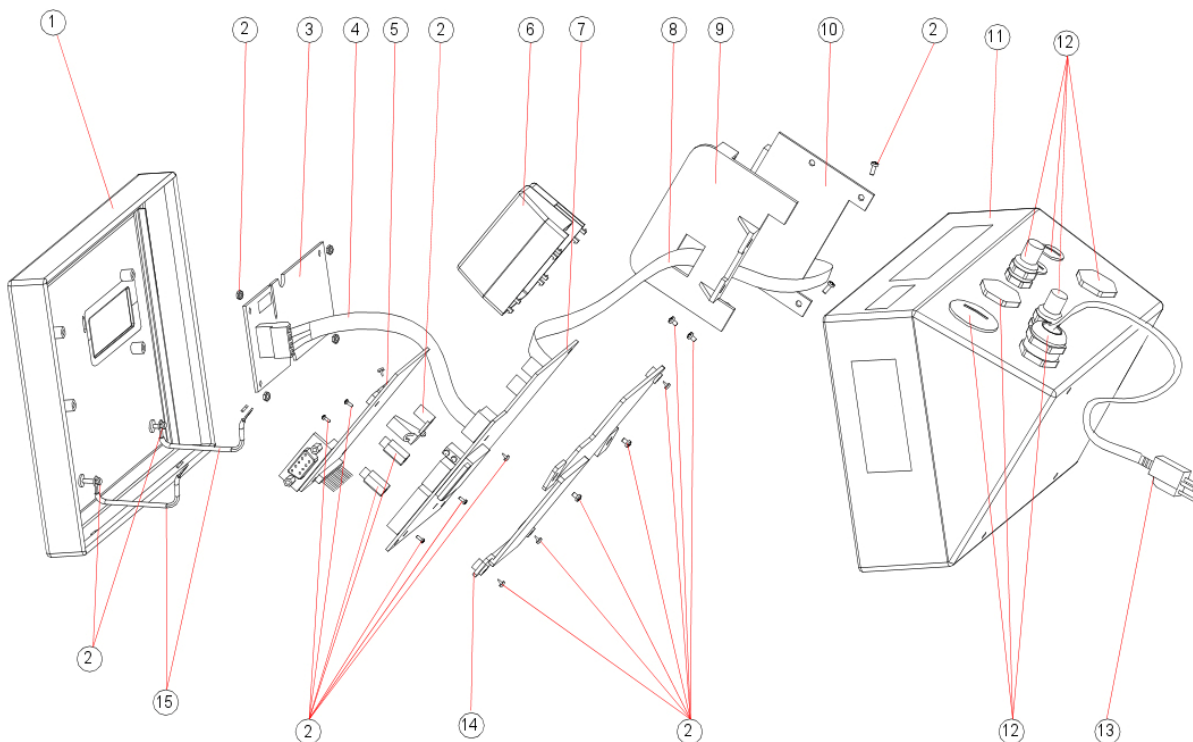
N.D. = Non disponibile separatamente

Terminale IND331– Armadietto con montaggio a pannello

Componenti dell'armadietto con montaggio a pannello

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
1	Gruppo pannello frontale (comprende tastierino)	72234658	1
2	Kit ferramenta (comprende tutta la ferramenta di montaggio PCB)	72234654	1
3	Cablaggio display (comprende connettore cablaggio)	72234659	1
4	Armadietto posteriore	N/D	1

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
5	Gruppo staffa di montaggio (comprende le rondelle del metallo)	72234651	2
6	Cablaggio opzione COM2/DIO	72225822	1
7	PCB principale - C.A. PCB principale - C.C.	72234652 72234653	1
8	Coperchio posteriore - C.A. (comprende mascherina)	72234660	1
	Coperchio posteriore - C.C. (comprende mascherina)	72234661	
9	Set di piastre di copertura	72234657	1
10	Coperchio alimentatore (solo versione c.a.)	72224179	1
11	PCB opzione PLC	N/D - Ordinare nuovo kit di accessori	
12	PCB opzione COM2/DIO	N/D - Ordinare nuovo kit di accessori	
13	Dado cilindrico esagonale	72219787	4
14	Fermo binario DIN	72219602	1
15	Guarnizione display	72219720	1
16	PCB display	72214073	1

N.D. = Non disponibile separatamente

IND331 Terminal - Armadietto per ambienti difficili

Componenti armadietto per ambienti difficili per IND331

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
1	Coperchio anteriore (comprende tastierino, coperchio e guarnizione)	72234647	1
2	Kit ferramenta (comprende tutta la ferramenta)	72235473	1
3	PCB display	72214073	1
4	Cablaggio display	72230284	1
5	PCB opzione PLC	N/D - Ordinare nuovo kit di accessori	
6	Coperchio alimentatore (solo versione c.a.)	72224179	1
7	PCB principale - C.A. PCB principale - C.C.	72234652 72234653	1
8	Cablaggio opzione COM2/DIO	72230285	1
9	Staffa di montaggio opzione COM2/DIO	72224108	1

N. elemento	Descrizione parte	N. parte	Quantità
10	PCB opzione COM2/DIO	N/D - Ordinare nuovo kit di accessori	
11	Pannello posteriore	N/D	
12	Kit passacavo (comprende tutti i passacavo e le spine)	72234646	1
13	Cavo di linea USA Cavo di linea europeo (Schuko) Cavo di linea UK Cavo di linea australiano Cavo di linea svizzero	72230279 72230280 72230281 72230282 72230283	1
14	Staffa di montaggio della scheda principale	72224111	1
15	Fascetta messa a terra	72188108	2

N.D. = Non disponibile separatamente

Elementi vari

Descrizione parte	N. parte
Kit di sigillatura W & M (comprende 2 viti passanti, 1 guarnizione cavo, 1 sigillo di carta)	72234649
Kit di connessione (compreso uno spinotto per ogni connettore)	72234650
CD contenente la documentazione	64067499
Simulatore analogico variabile, estremità piatte, cavo da 3′	082451020
Simulatore analogico variabile, estremità piatte, cavo da 6′	082451006
Simulatore analogico a 10 fasi, da 2mV/V	10086500A
Simulatore analogico variabile (estremità da 9 pin con cavo)	71207870
Cavo, seriale RS-232 (2m – 6 piedi)	14878800A
Scatola test I/O discreto (4 ingressi / 4 uscite)	082523020
Scatola test I/O discreto (4 ingressi / 6 uscite)	085325020

Opzioni e accessori

Staffe di montaggio a parete (armadietto per ambienti difficili)

Descrizione parte	Numero parte
Kit di montaggio a parete	71209353

Staffa posizionabile (Armadietto per ambienti difficili)

Descrizione parte	Numero parte
Staffa posizionabile, ferramenta di montaggio inclusa	22015188

Piastra adattatore Panther (Armadietto a pannello)

Descrizione parte	Numero parte
Piastra adattatore terminale Panther (pannello)	72229290

Questa piastra consente di adattare l'armadietto con montaggio a pannello IND331 al taglio di montaggio a pannello Panther. È compresa la guarnizione e la ferramenta di montaggio.

Kit di conversione DIN in montaggio a pannello

Descrizione parte	Numero parte
Piastra adattatore terminale Panther (pannello)	72225755

Questo kit contiene i componenti necessari a convertire un terminale IND131 con armadietto DIN in un terminale IND131 con montaggio a pannello. È compreso il display del pannello e tutta la ferramenta di montaggio.

Scheda di memoria SD

Descrizione parte	Numero parte
Opzione scheda di memoria SD	72229289

Opzione output analogico

Descrizione parte	Numero parte
Opzione output analogico	72225754

Opzione PLC I/O remoto Allen-Bradley

Descrizione parte	Numero parte
Opzione A-B RIO	71209098

Opzione PLC PROFIBUS

Descrizione parte	Numero parte
Opzione PLC PROFIBUS (esecuzione orizzontale)	72235362

Opzioni PLC DeviceNet

Descrizione parte	Numero parte
Opzioni PLC DeviceNet	72193580

Opzione PLC EtherNet/IP e Modbus TCP

Descrizione parte	Numero parte
Opzione PLC EtherNet/IP e Modbus TCP	64058677

Opzione COM2 e I/O discreto a relè

Descrizione parte	Numero parte
Opzione COM2 e DIO a relè (DIN e pannello)	72225757
Opzione COM2 e DIO a relè (per ambienti difficili e scatola di giunzione)	72225753

Opzione COM2 e I/O discreto a stato solido

Descrizione parte	Numero parte
Opzione COM2 e I/O discreto a stato solido (tutte le versioni)	72225752

Appendice A

Installazione

Gli argomenti di questo capitolo:

- Apertura degli armadietti
- Montaggio dei terminali
- Installazione dei cavi e dei connettori
- Principali connessioni di cablaggio della scheda
- Impostazioni dell'interruttore PCB
- Istruzioni per l'etichetta di capacità

Questo capitolo fornisce le istruzioni per l'installazione dei terminali IND131 e IND331. Prima di iniziare l'installazione, leggere attentamente tutto il capitolo.

Apertura degli armadietti

Le procedure per aprire le diverse configurazioni dei terminali IND131 e IND331 sono diverse e sono descritte nelle seguenti sezioni.

IND131 DIN e IND331, con montaggio a pannello

La parte anteriore dell'armadietto DIN è collegata all'alloggiamento posteriore tramite due linguette che si agganciano. Le linguette vanno rilasciate contemporaneamente affinché sia possibile estrarre la parte anteriore dall'alloggiamento.

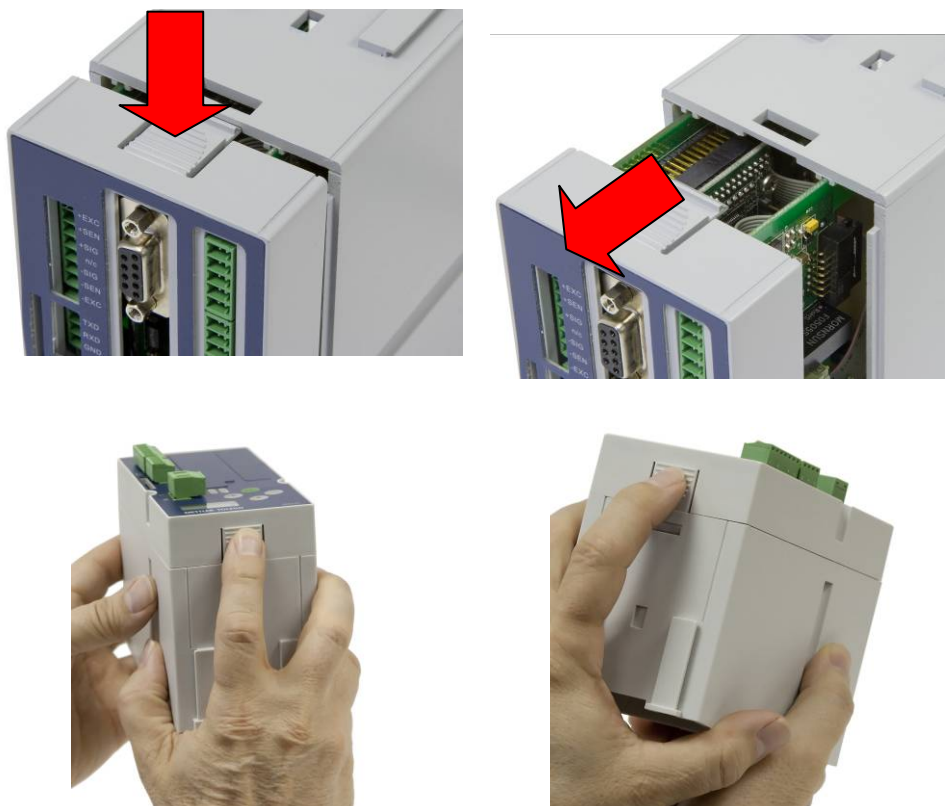



Figura A-1: apertura dell'armadietto DIN e con montaggio a pannello

IND131 con scatola di giunzione

La copertura anteriore dell'armadietto della scatola di giunzione è fissata tramite otto (8) viti, quattro delle quali sono visibili in Figura A-2. Per aprire l'armadietto occorre rimuovere tutte le viti.

Figura A-2: viti dell'armadietto della scatola di giunzione

IND331 per ambienti difficili

Per aprire l'armadietto per ambienti difficili, utilizzare un cacciavite a lama piatta. Inserire la lama in ciascuno degli slot del coperchio (indicati nella Figura A-3) per comprimere il fermo a molla, fino a quando il coperchio non si solleva. Liberati gli angoli, premere il coperchio verso l'alto fino a quando non libera il bordo anteriore dell'alloggiamento. Quindi, premerlo all'indietro per sbloccare i due fermi a molle rimanenti. Sollevarlo delicatamente ed esporlo. Il coperchio è collegato

all'armadietto tramite due pressacavi/cavi di terra ed è collegato alla scheda madre tramite il cablaggio video/della tastiera (vedere Figura A-20).

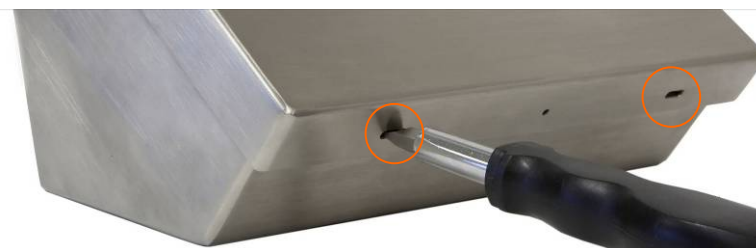



Figura A-3: apertura dell'armadietto per ambienti difficili IND331

Montaggio dei terminali

Modulo DIN IND131

Questo modello è progettato per essere montato su un binario DIN da 35 mm. Attenersi alla sequenza illustrata nelle Figura A-4 -- Figura A-6.

Innanzitutto, verificare che la linguetta sia sbloccata.

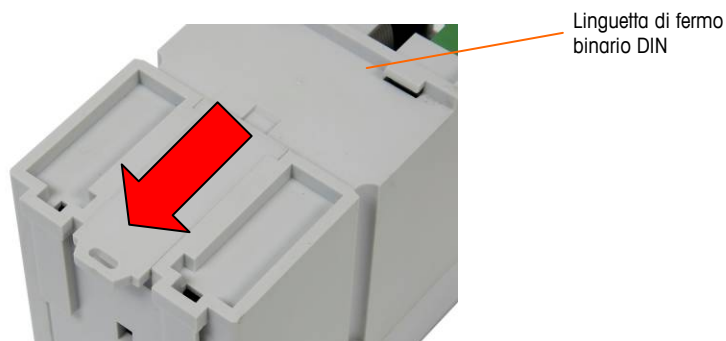



Figura A-4: linguetta di bloccaggio modulo DIN, bloccata (sinistra) e sbloccata (destra)

Quindi sistemare la parte posteriore dell'IND131 contro il binario DIN, con le linguette di fermo agganciate a un'estremità. Una linguetta è indicata in Figura A-4. Con le linguette agganciate, esercitare una pressione per far entrare in sede il modulo al binario (Figura A-5).

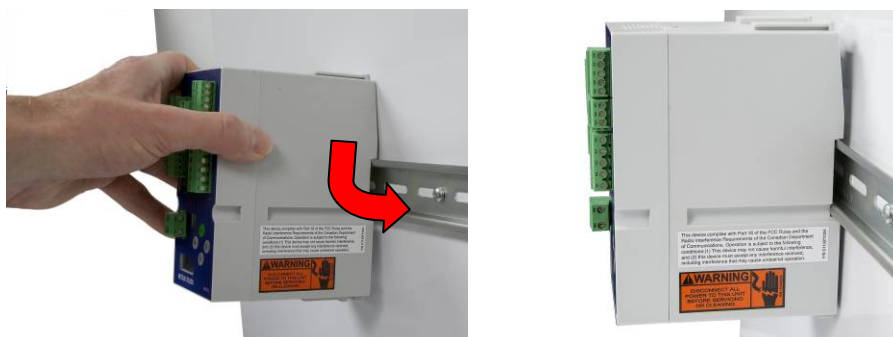



Figura A-5: montaggio del modulo DIN, aggancio delle linguette (sinistra) e messa in sede del binario (destra)

Infine, premere sulla linguetta di fermo per fissare il modulo al binario DIN.

Figura A-6: montaggio del modulo DIN 3

Per rimuovere il modulo dal binario DIN, utilizzare un cacciavite per sbloccare la linguetta, estrarre la parte posteriore del modulo e sollevarlo.

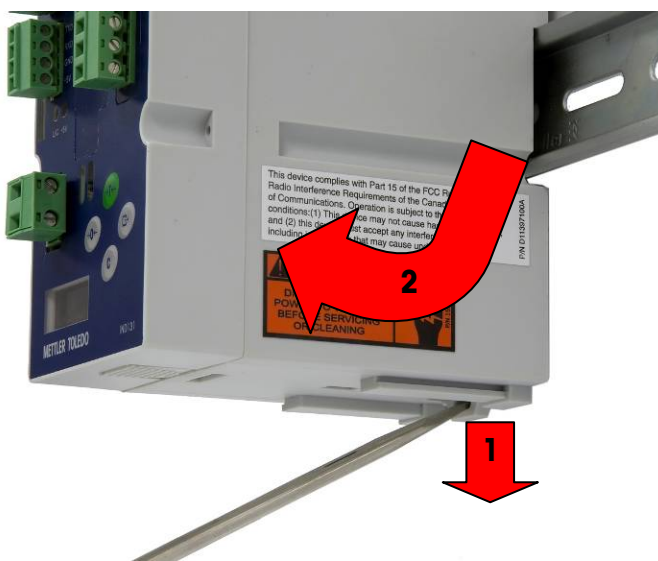



Figura A-7: rimozione del modulo dal binario DIN

IND331 con montaggio a pannello

Per montare l'IND331 a panello, occorre praticare sei fori per viti e un foro di diametro maggiore per il cavo del display (Figura A-8).

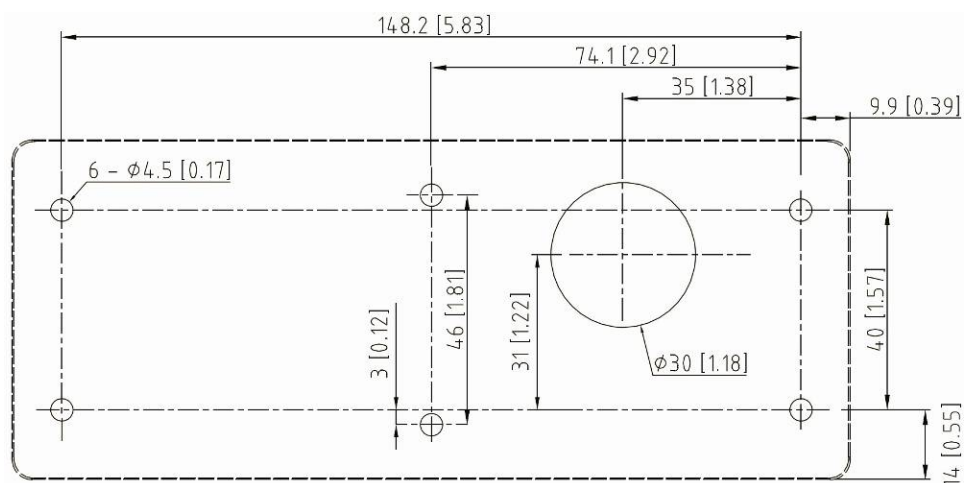



Figura A-8: modello per il montaggio a pannello

Quindi, montare l'interfaccia operatore IND331 al panello. Innanzitutto, eliminare la carta di copertura (mostrata parzialmente rimossa in Figura A-9) dalla superficie adesiva della guarnizione. Instradare il cablaggio della tastiera/video nel foro di dimensioni maggiori nel panello (Figura A-10).

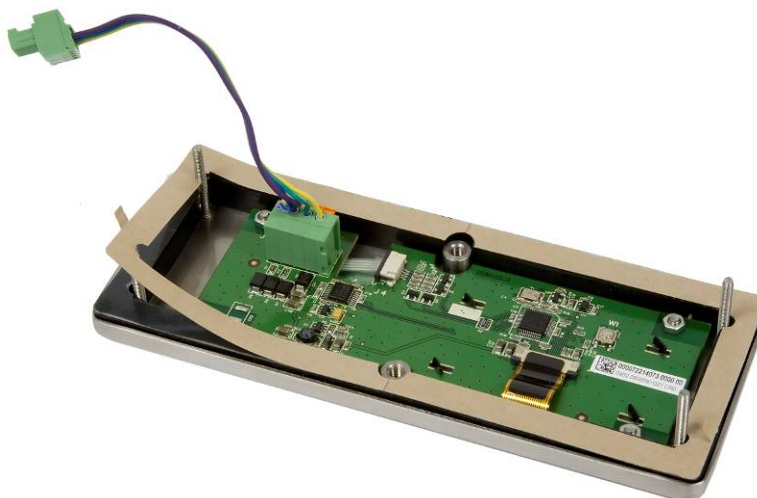



Figura A-9: IND331, interfaccia operatore

Figura A-10: montaggio dell'interfaccia operatore

Dalla parte posteriore del pannello, installare due viti per fissare l'interfaccia operatore.

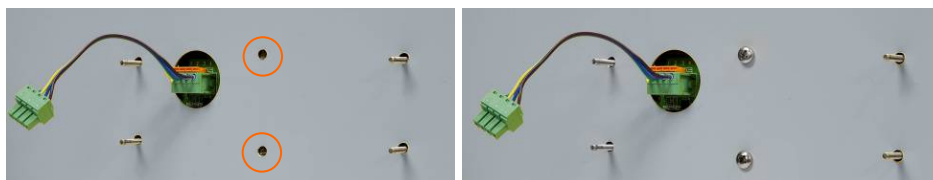



Figura A-11: fissaggio in posizione dell'interfaccia operatore

Montaggio diretto

Il cablaggio di comunicazione standard tra il gruppo di interfaccia operativa del display per il montaggio a pannello e l'alloggiamento posteriore è lungo circa 9 cm (3,5 pollici) ed è stato messo a punto per consentire il montaggio diretto dell'alloggiamento posteriore al retro del pannello dell'interfaccia operativa. Questa installazione è descritta nella sezione **Montaggio diretto**, che segue ed è illustrata nelle Figura A-12 e Figura A-13.

Per le applicazioni in cui lo spazio per il montaggio diretto dell'alloggiamento posteriore dietro il pannello anteriore non sia sufficiente, oppure per il montaggio dell'alloggiamento posteriore a un binario DIN separato dal display è possibile optare per il montaggio a distanza. È possibile sostituire il cavo corto tra l'interfaccia operativa e l'alloggiamento posteriore con un cavo lungo fino a 22 m (50 piedi). Il montaggio a distanza dell'alloggiamento posteriore è descritto nella sezione **Montaggio a distanza**, che segue ed è illustrato nelle Figura A-14, Figura A-15 e Figura A-16.

Preparare il modulo DIN per il montaggio collegando le staffe in dotazione. (Figura A-12). Su ciascun lato del modulo DIN, far scorrere la staffa sull'alloggiamento

posteriore, come indicato. Premere la staffa verso il basso fino a quando non è a f ilo con la parte posteriore dell'alloggiamento posteriore.

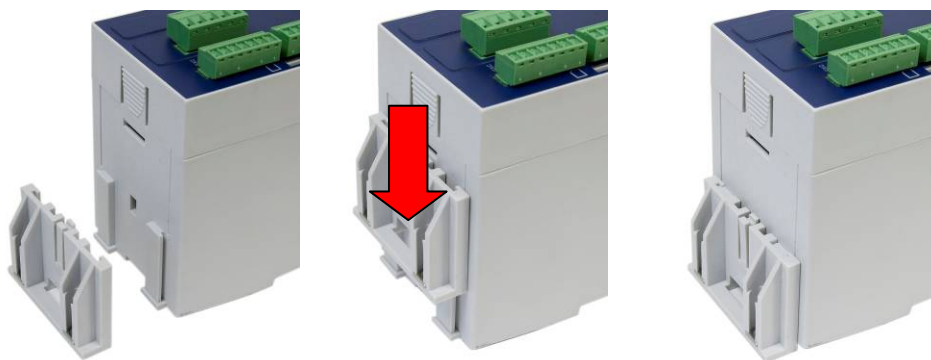



Figura A-12: applicazione delle staffe di montaggio del modulo DIN

A questo punto, collegare il cablaggio della tastiera/video al connettore sul retro del modulo DIN, far scorrere il modulo sui montanti filettati e utilizzare una chiave esagonale per installare i dadi, come illustrato in Figura A-13.

Figura A-13: installazione del modulo DIN

Montaggio a distanza

Quando l'alloggiamento posteriore è montato a distanza dall'interfaccia operativa del pannello anteriore, occorre fissare quest'ultimo con quattro dadi speciali, come illustrato in Figura A-14.

Figura A-14: parte posteriore del display con i dadi lunghi installati

Rimuovere i fili nel cablaggio corto dalla parte posteriore del gruppo del display premendo la levetta arancione accanto a ciascun terminale (Figura A-15) ed estraendo il filo. Rimuovere completamente il cablaggio dal display. Rimuovere la morsettiera a quattro posizioni dall'altra estremità del cablaggio.

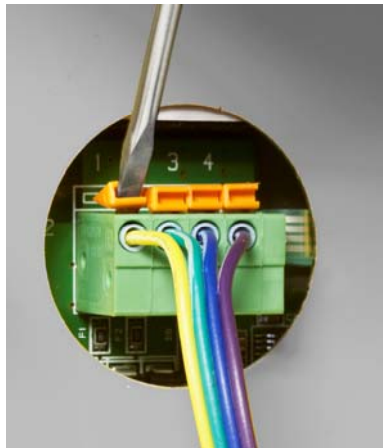
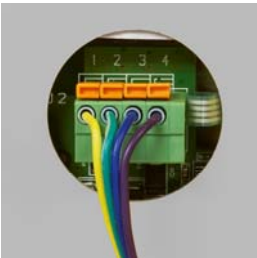
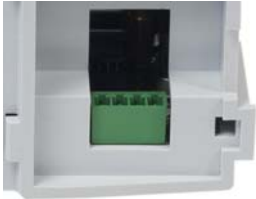



Figura A-15: levette arancioni sul connettore della scheda del display

Installare la morsettiera a quattro posizioni a un'estremità del cavo nuovo più lungo e collegare l'altra al connettore della scheda del display, come indicato nella Tabella A-1. I cavi utilizzati devono essere di tipo schermato a quattro conduttori, il cui nucleo deve essere almeno di 0,3 3 mm^2 (22 GA). La lunghezza massima per il montaggio a distanza è di 22 m (50 piedi). Per prevenire interferenze elettriche su cavi d lunghezza superiore a 2 m (6 piedi), eseguire il collegamento a terra della schermatura tramite una delle viti sul retro dell'interfaccia operativa.

Tabella A-1: cablaggio del display

PCB display		PCB principale
1	↔	2
2	↔	1
3	↔	3
4	↔	4
Terra telaio	Schermo	Nessuna connessione

- Nota: le posizioni dei terminali 1 e 2 sono scambiate nel cablaggio, mentre le posizioni 3 e 4 sono cablate da pin a pin.

Prima di montare l'alloggiamento posteriore a un binario DIN, collegare l'estremità aperta del nuovo cavo del display a J5 sul retro dell'alloggiamento posteriore come illustrato in Figura A-16.

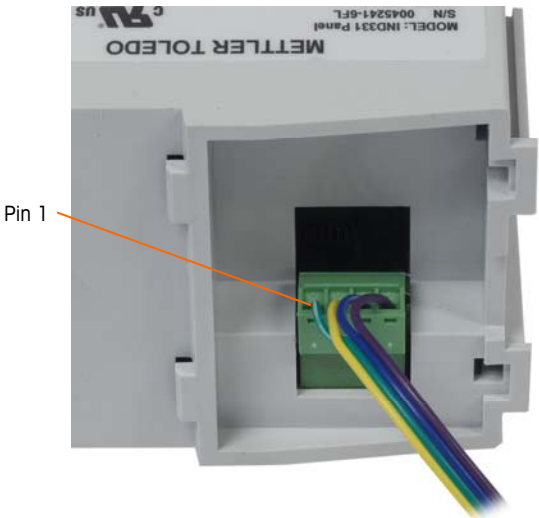



Figura A-16: alloggiamento DIN con illustrato il connettore del cablaggio del display

Una volta collegato il cablaggio, installare l'alloggiamento posteriore sul binario DIN, come illustrato nelle Figura A-5 e Figura A-6.

IND131 con scatola di giunzione

La versione del terminale IND131 con scatola di giunzione è stata messa a punto per il montaggio su una superficie piana con quattro bulloni o viti (non inclusi). Le dimensioni dei fori di montaggio sono disponibili in Figura A-17, in millimetri e [pollici]. Verificare che lo spazio sia sufficiente sotto l'armadietto per l'inserimento di tutti i cavi. Accertarsi che l'hardware di montaggio sia in grado di supportare il peso del terminale, che corrisponde approssimativamente a 3,5 kg (8 libbre).

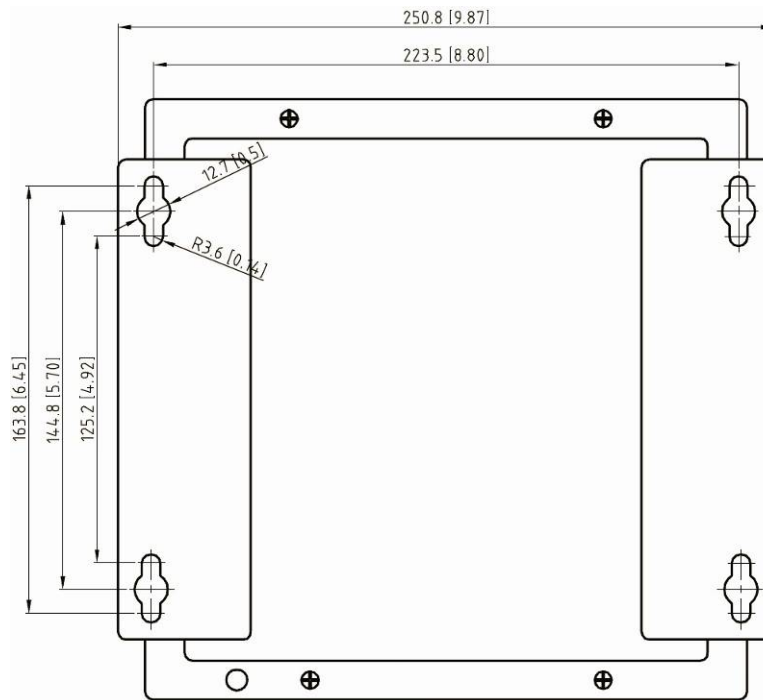



Figura A-17: modello di montaggio della scatola di giunzione

IND331 per ambienti difficili

L'armadietto per ambienti difficili è in acciaio inossidabile con un angolo del pannello anteriore di circa 38 gradi. L'armadietto per ambienti difficili è progettato per giacere su una superficie piana come un tavolo o un desktop, oppure può essere montato su una superficie verticale con le staffe di montaggio opzionali.

Montaggio per scrivania

Quando si posiziona il terminale su una superficie piana, onde prevenire lo scivolamento, i quattro piedini di gomma inclusi con il terminale dovranno essere attaccati alla parte inferiore dell'armadietto. Posizionare i quattro piedini di gomma, rimuovere la carta protettiva dall'adesivo e applicare ai piedini agli angoli della parte inferiore dell'involucro come mostrato in Figura A-18.

Figura A-18: piedino in gomma IND331

Montaggio a parete, armadietto per ambienti difficili

È disponibile un kit delle staffe di montaggio a parete opzionale per il montaggio a parete dell'armadietto per ambienti difficili su una superficie verticale. Per il montaggio a parete dell'armadietto, seguire questi passaggi:

1. Bullonare le due staffe alla parte inferiore dell'armadietto utilizzando le quattro viti M5 incluse con il terminale. Le staffe devono essere collegate come mostrato in Figura A-19.

Figura A-19: applicazione delle staffe di montaggio a parete

2. Se si monta l'armadietto al di sopra del livello degli occhi, procedere con il passaggio 4.
3. Se si monta l'armadietto al livello o al di sotto del livello degli occhi, sarà necessario capovolgere di 180 gradi il coperchio anteriore. Per invertire il coperchio anteriore, eseguire le operazioni qui descritte:

A. Aprire l'armadietto utilizzando le istruzioni fornite nella sezione Apertura degli armadietti.

B. Allentare e rimuovere i due dadi che fissano le due cinghie di messa a terra (che funzionano anche da cardini per il coperchio anteriore) sull'alloggiamento anteriore. Vedere Figura A-20.

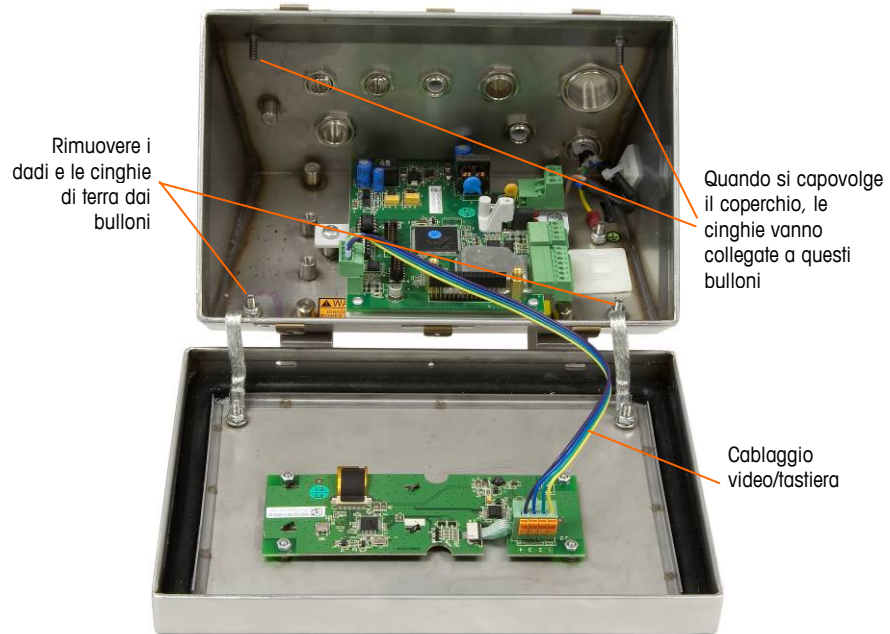



Figura A-20: allentamento delle cinghie di terra

C. Ruotare con attenzione il coperchio anteriore di 180 gradi e riapplicare le due cinghie di terra ai due perni accanto ai manicotti di serraggio utilizzando i due dadi precedentemente rimossi come mostrato in Figura A-21. Serrare i due dadi.

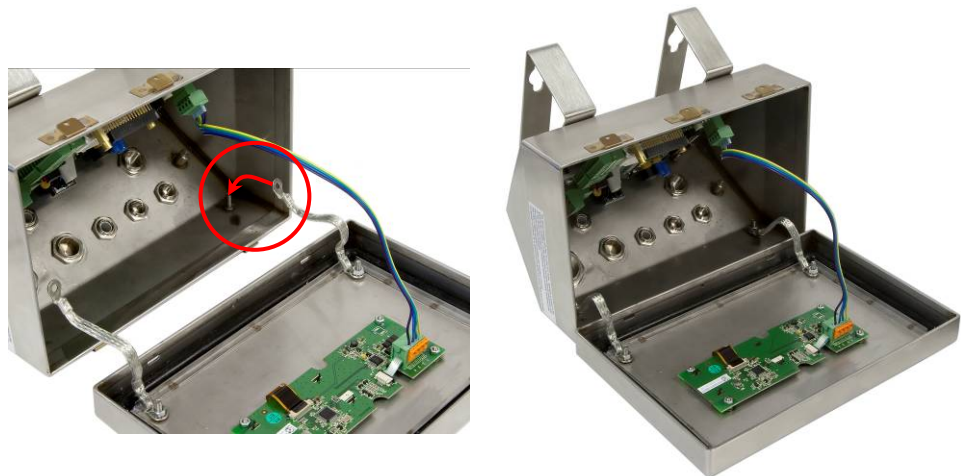



Figura A-21: coperchio rovesciato

4. Contrassegno della posizione dei fori di montaggio sulla superficie verticale, in base alle dimensioni illustrate in Figura A-22.

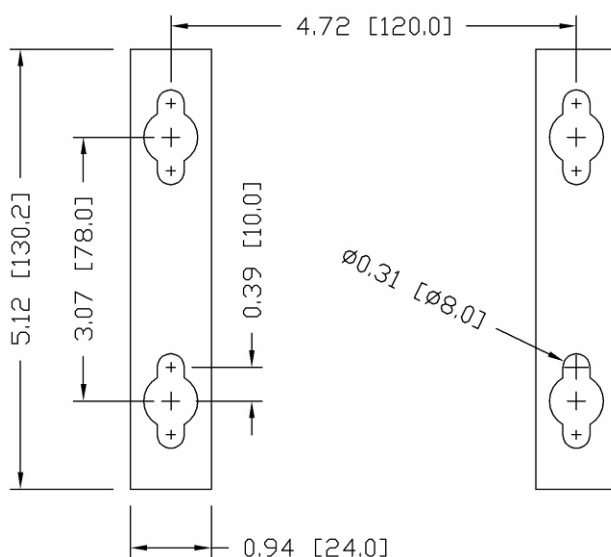



Figura A-22: forometria per il montaggio

5. L'hardware su cui montare il terminale sulla superficie verticale non è incluso con il terminale, deve essere fornito in locale. Accertarsi che l'hardware di montaggio sia in grado di supportare il peso del terminale, che corrisponde approssimativamente a 3 kg (6,5 libbre). Utilizzando l'hardware fornito in locale, montare il terminale alla superficie verticale.

Installazione dei cavi e dei connettori

Le informazioni per l'installazione dei cavi e dei connettori per i terminali IND131 e IND331 sono fornite in questa sezione, inclusi:

- Ferrite
- Pressacavi
- Principali connessioni di cablaggio della scheda
- Connessioni di cablaggio per le opzioni

Ferrite

Al fine di ottenere la conformità a determinati limiti di emissione sonora e di proteggere l'IND331 per ambienti difficili da influenze esterne, è necessario installare un filtro in ferrite sul cavo della cella di carico all'interno del terminale. Il nucleo in ferrite è in dotazione del terminale per ambienti difficili. Altri nuclei di ferrite sono forniti con le opzioni PLC, tuttavia non sono richiesti con il terminale IND131 o IND331.

Per installare la ferrite, è sufficiente instradare il cavo della cella di carico attraverso il centro del nucleo, quindi mettere una copertura intorno alla parte esterna del nucleo e instradare di nuovo il cavo. È possibile avvolgere attraverso la ferrite sia il cavo completo che i singoli fili. È necessario eseguire quest'operazione il più vicino possibile alla parte interna dell'armadietto. Vedere Figura A-23.

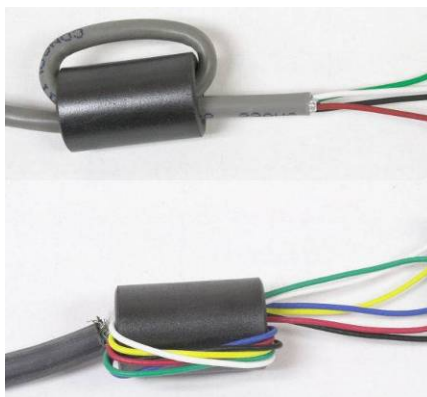



Figura A-23: Installazione del nucleo in ferrite

Pressacavi

I pressacavi per le versioni per ambienti difficili e con scatola di giunzione del terminale servono due scopi. Forniscono una tenuta stagna e a prova di polvere, che tiene lontana l'umidità dall'armadietto e sono inoltre utilizzati per terminare la schermatura protettiva dei cavi collegati al terminale.

Posizioni e assegnazioni

In Figura A-24 sono riportate le assegnazioni di ciascun pressacavo del terminale per ambienti difficili. In Figura A-25, sono riportate invece le assegnazioni per la versione con scatola di giunzione.

Figura A-24: Assegnazioni dei pressacavi dell'armadietto per ambienti difficili

Figura A-25: Assegnazioni dei pressacavi della scatola di giunzione

Terminazione della schermatura

Tutti i cavi che entrano nell'armadietto devono essere schermati, affinché l'interferenza elettrica non pregiudichi le prestazioni del terminale. Per terminare in maniera adeguata la connessione di schermatura, attenersi alle linee guida illustrate.

- La schermatura del cavo deve essere messa a terra verso l'involucro distendendo i cavi dello schermo come illustrato nella parte superiore della Figura A-26, quindi riavvolgendoli sul componente in plastica del pressacavo prima di premerlo nel corpo filettato.

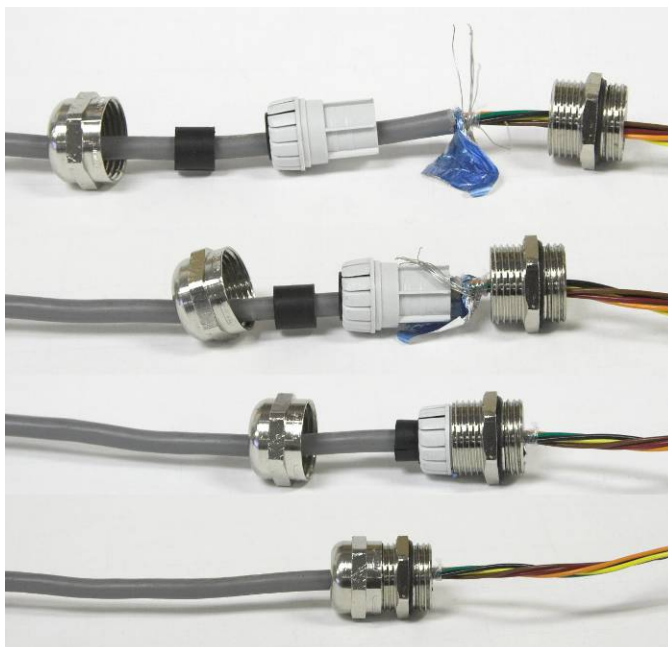



Figura A-26: Messa a terra dello schermo del cavo

Sigillatura del pressacavo

Il terminale IND131 con scatola di giunzione e l'IND331 per ambienti difficili sono stati messi a punto per resistere in ambienti con forte presenza d'acqua. Tuttavia,

durante l'installazione di cavi e/o connettori da inserire nell'armadietto del terminale è necessario prestare la dovuta attenzione. Per assicurare la tenuta stagna:

- Prima di connettere i fili, far passare i cavi attraverso un foro di cavo delle appropriate dimensioni. Nella Figura A-27 è illustrato un pressacavo installato (12 mm), mentre un secondo (16 mm) è smontato.

Figura A-27: Componenti pressacavi

- A seconda del diametro del cavo da installare nel pressacavo da 16 mm, selezionare uno dei due occhielli in gomma dalle diverse dimensioni (se richiesto). Non sono previsti occhielli per i pressacavo da 12 mm.

Tabella A-2: Dimensioni degli occhielli per cavi da 16 mm

Occhiello	Diametro cavo
Ness.	7–10 mm (0,28–0,39″)
Foro dalle dimensioni maggiori	5–6 mm (0,20–0,24″)
Foro dalle dimensioni minori	3–4 mm (0,12–0,16″)

- Quando si effettuano le terminazioni del cavo all'interno dell'armadietto, accertarsi che la lunghezza del cavo tra connettore/morsettiera del terminale e alloggiamento del terminale sia sufficiente a non sottoporre a sforzo il gruppo del connettore quando l'alloggiamento è in posizione di apertura completa.
- Dopo aver effettuato le connessioni di cablaggio come illustrato nella prossima sezione, accertarsi che il dado sul premistoppa del cavo sia serrato correttamente perché funga da sigillo intorno al cavo. Accertarsi che questo sigillo sia a tenuta stagna.

Principali connessioni di cablaggio della scheda

In Figura A-28 sono illustrate le posizioni del connettore per le versioni DIN, con scatola di giunzione e con montaggio a pannello. In Figura A-29 è illustrato l'armadietto per ambienti difficili.

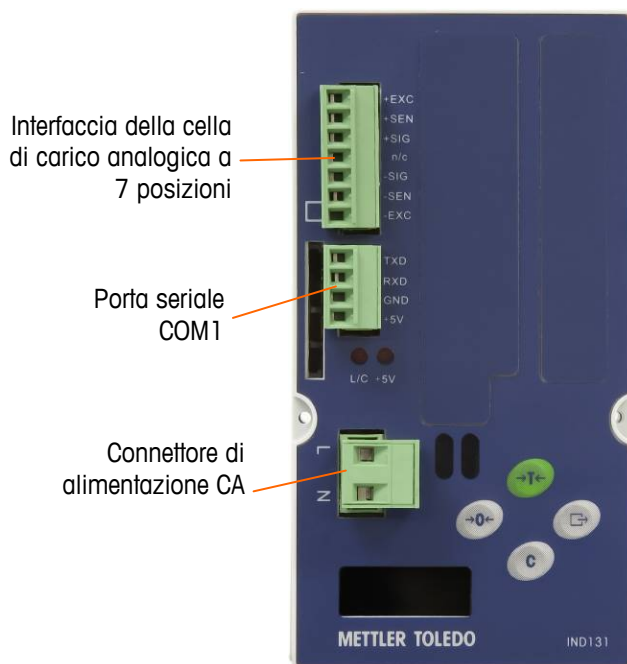



Figura A-28: Connessioni DIN, con scatola di giunzione con montaggio a pannello

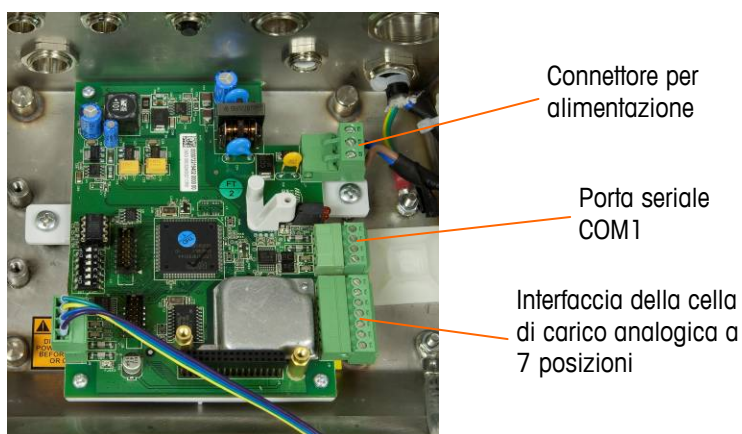
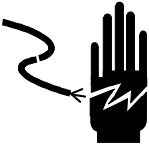
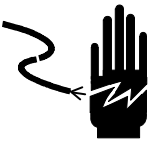



Figura A-29: connessioni armadietto per ambienti difficili

Connessione di alimentazione

I terminali IND131 e IND331 sono disponibili con alimentazione CA e CC. La versione CA dei terminali IND131 e IND331 sfrutta un blocco terminale a 2 posizioni, mentre la versione CC ne sfrutta uno a 3 posizioni. La versione da 24

VCC prevede inoltre una piccola etichetta di avviso di forma triangolare, che indica il funzionamento in CC.

 AVVERTENZA

VERIFICARE CHE LA CONNESSIONE DI ALIMENTAZIONE AL TERMINALE IND131 O IND331 CORRISPONDA ALLA TENSIONE OPERATIVA SPECIFICATA DEL TERMINALE IN QUESTIONE. FARE RIFERIMENTO ALL'ETICHETTA DATI DEL TERMINALE PER I VALORI DELLA TENSIONE OPERATIVA. LA CONNESSIONE DELLA SORGENTE DI ALIMENTAZIONE NON CORRETTA AL TERMINALE POTREBBE COMPORTARE DANNI O DISTRUZIONE DELL'APPARECCHIATURA E/O LESIONI PERSONALI.

Unità con alimentazione CA

Un cavo di linea permanentemente collegato fornisce alimentazione CA alla versione con scatola di giunzione dell'IND131 e a quella con armadietto per ambienti difficili dell'IND331. Il modulo DIN dell'armadietto dell'IND131 e l'IND331 con montaggio a pannello non prevedono il cavo di alimentazione CA: sono progettati in modo che il cablaggio CA arrivi direttamente al telaio e siano connessi alla morsettiera del terminale di alimentazione CA. Tenere presente che i due collegamenti di alimentazione CA sono contrassegnati con "L" per la fase e "N" per il neutro, come mostrato in Figura A-28. Per i terminali DIN e con montaggio a parete non è richiesto il cavo di terra.

Non sono richieste impostazioni di frequenza o tensione, poiché il terminale include un'erogazione di alimentazione universale che funziona con 100 - 264 VCA.

- L'integrità della messa a terra per le versioni con scatola di giunzione e per ambienti difficili è importante sia per il funzionamento affidabile e sicuro del terminale che per la base della bilancia associata. Una messa a terra non perfetta può causare una condizione poco sicura qualora si sviluppasse un cortocircuito all'interno dell'apparecchiatura. Una buona connessione della messa a terra riduce inoltre al minimo i disturbi elettrici spuri.
- L'IND131/331 non deve condividere linee di alimentazione con apparecchiature che generano rumore. Per confermare le condizioni di alimentazione, utilizzare un analizzatore del circuito derivato. Se esistono condizioni di alimentazione avversa, potrebbe essere necessario un circuito di alimentazione dedicato o un condizionatore della linea elettrica.

PER UNA PROTEZIONE CONTINUA CONTRO IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE LA VERSIONE CA DEGLI ARMADIETTI PER AMBIENTI DIFFICILI E CON SCATOLA DI GIUNZIONE SOLO A UNA PRESA CORRETTAMENTE MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE IL POLO DI TERRA.

Unità con alimentazione CC

Non sono inclusi cavi di alimentazione con i terminali IND131 e IND331 alimentati a 24 VCC. Fornire l'alimentazione 24 VCC direttamente alla connessione di alimentazione della scheda principale e terminarla in quel punto. In Figura A-30 è illustrato il blocco terminale a tre posizioni fornito per la connessione dell'alimentazione CC. Cavo non terminato nella posizione centrale.

Figura A-30: Connessione alimentazione CC

Connessioni delle celle di carico

ONDE EVITARE DANNI ALLA CELLA DI CARICO O AL PCB, RIMUOVERE L'ALIMENTAZIONE DAL TERMINALE IND131/331 E, PRIMA DI COLLEGARE O SCOLLEGARE QUALUNQUE APPARECCHIO, ATTENDERE ALMENO 30 SECONDI.

Le versioni DIN, con montaggio a pannello e con armadietto per ambienti difficili sono stati messi a punto per accettare un cavo singolo per celle di carico. Il cavo si collega al blocco terminale a sette posizioni, come illustrato nelle Figura A-28 e Figura A-29.

L'armadietto con scatola di giunzione è stato messo a punto per accettare da 2 a 4 cavi per celle di carico nell'alloggiamento e terminare in una scheda di somma all'interno dell'armadietto. Un cavo corto dalla scheda di somma si collega quindi al blocco terminale a sette posizioni sul terminale. I metodi di terminazione sono descritti nella presente sezione.

Resistenza del sistema della cella di carico

I terminali IND131/331 sono stati progettati per fornire alimentazione fino a otto celle di carico da 350 Ohm (o una resistenza minima di circa 87 Ohm). Ciò equivale a undici celle di carico da 1000 Ohm. Per confermare che la cella di carico per quest'installazione è entro i limiti, è necessario calcolare la resistenza totale della bilancia (Total Scale Resistance - TSR). Per calcolare la TSR:

$$\text{TSR} = \frac{\text{Resistenza di ingresso della cella di carico (Ohm)}}{\text{Numero di celle di carico}}$$

Prima di connettere le celle di carico, accertarsi che la TSR della rete delle celle di carico da connettere al terminale sia superiore agli 87 Ohm. Se la resistenza è inferiore agli 87 Ohm, il terminale non funzionerà correttamente.

Inoltre, è necessario esaminare la distanza massima del cavo. La Tabella A-3 fornisce le lunghezze massime del cavo in base ai requisiti TSR e al diametro del cavo.

Tabella A-3: Lunghezze massime raccomandate per il cavo

TSR (Ohm)	Misura 24 (metri/piedi)	Misura 20 (metri/piedi)	Misura 16 (metri/piedi)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω celle)	60/200	182/600	304/1000

Montaggio a pannello e armadietti per ambienti difficili

La Figura A-31 illustra le definizioni del terminale sulla morsettiera del terminale della cella di carico analogica. Si noti che, quando si utilizzano celle di carico a quattro fili, è necessario posizionare i ponticelli tra i terminali +Excitation e +Sense e tra i terminali –Excitation e –Sense.

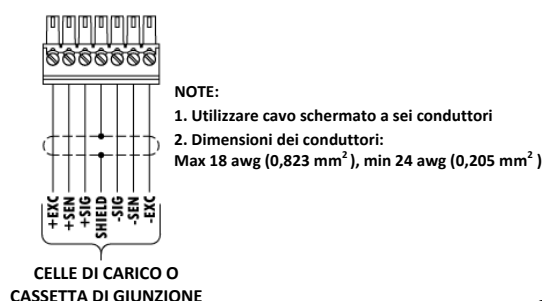
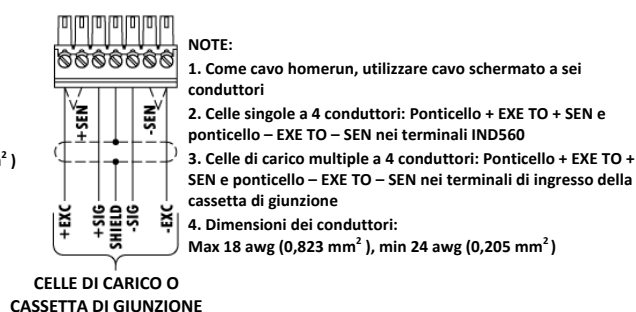



Figura A-31: Terminazione cella di carico

Nota per il cavo a quattro fili standard: se un aumento nel carico causa una diminuzione nella visualizzazione di peso, invertire i fili di trasmissione (+SIG e –SIG).

Armadietti per scatola di giunzione

In questa versione, i cavi per le celle di carico che entrano nell'armadietto e che sono terminati nella scheda di somma sono da 2 a 4. Il cablaggio interno collega quindi la scheda di somma all'ingresso della cella di carico del terminale IND131. Per agevolare l'installazione, la scheda di somma è montata su una staffa di montaggio rimovibile dalla parte laterale dell'armadietto. In questo modo c'è un accesso diretto ai blocchi terminali per la terminazione delle celle di carico sulla scheda di somma. I blocchi terminali NON sono rimovibili.

Per consentire un accesso più agevole al cablaggio della scheda di somma, tagliare la fascetta per cavi in nylon, che fissa il nucleo in ferrite del cablaggio interno sulla parte posteriore dell'armadietto, l'ancoraggio della fascetta è indicato in Figura A-36. Scollegare il cablaggio dal terminale IND131.

Rimuovere il terminale IND131 sollevandolo e facendolo scorrere oltre la fine del binario DIN. In tal modo si ottiene un accesso più comodo ai blocchi del terminale.

I fori nella staffa della scheda di somma sono praticati in modo tale che sia possibile rimuovere il gruppo. Rimuovere la scheda di somma con delicatezza, spingendo il gruppo della scheda e della staffa dell'armadietto dove si trovano i pressacavi, come illustrato in Figura A-32.

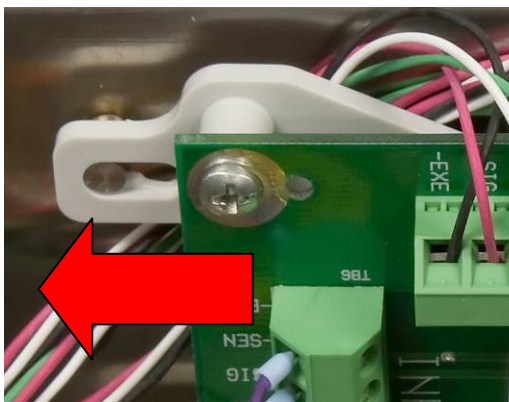



Figura A-32: Rimozione della scheda di somma

È possibile posizionare la scheda si somma sulla parte posteriore dell'armadietto per il cablaggio, come in Figura A-33.

Perni di montaggio della scheda di somma

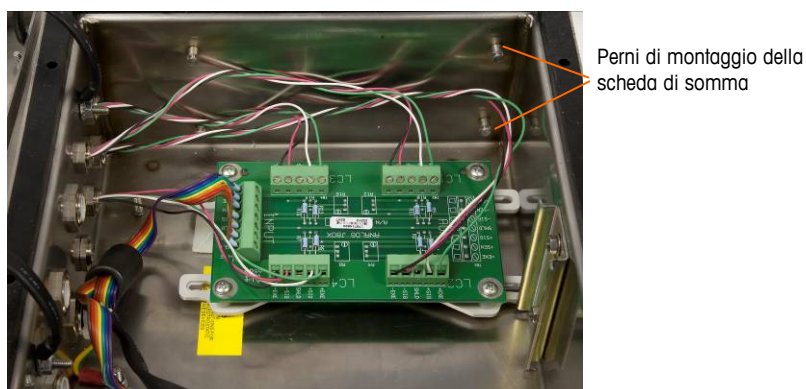



Figura A-33: terminale IND131 rimosso, scheda di somma in posizione per il cablaggio

Preparare le estremità di ciascun cavo della cella di carico, come mostrato in Figura A-34 e in Tabella A-4. Verificare che lo schermo sia collegato al pressacavo, come illustrato in Figura A-26.

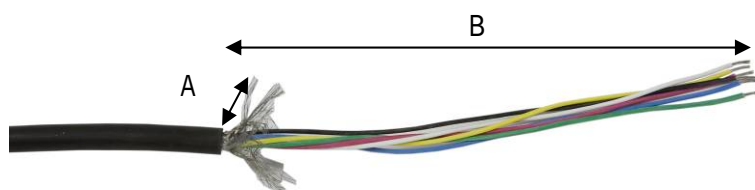



Figura A-34: preparazione del cavo della cella di carico

Tabella A-4: Lunghezza cavo cella di carico

Cavo	Lunghezza dello schermo (A)	Lunghezza del cavo spelato (B)
Cella di carico 1	25 mm (1")	205 mm (8,1")
Cella di carico 2	25 mm (1")	305 mm (12,0")
Cella di carico 3	25 mm (1")	160 mm (6,2")
Cella di carico 4	25 mm (1")	135 mm (5,3")

Inserire i cavi della cella di carico nel pressacavo corretto, indicato in Figura A-35. Le celle di carico 1 – 4 sono illustrate nelle posizioni che garantiscono l'accesso del cablaggio interno più agevole.

Figura A-35: assegnazioni dei pressacavi della cella di carico

Collegare i cavi della cella di carico ai blocchi del terminale sulla scheda di somma per ciascuno dei nomi del segnale. Notare che il codice colore non è lo stesso per tutte le celle. Nella Tabella A-5 sono illustrati alcuni esempi. Fare riferimento alla documentazione della cella di carico connessa, per il codice colore.

Tabella A-5: esempio di codici colore della cella di carico

Nome segnale	Codice colore cella standard a 4 cavi	Codice colore cella standard a 6 cavi	Codice colore cella alternata a 6 cavi
+ Eccitazione	Nero	Bianco	Verde
+ Rilevamento	Nessuna connessione	Giallo	Marrone

Nome segnale	Codice colore cella standard a 4 cavi	Codice colore cella standard a 6 cavi	Codice colore cella alternata a 6 cavi
+ Segnale	Bianco	Verde	Bianco
- Segnale	Rosso	Nero	Rosso
- Rilevamento	Nessuna connessione	Rosso	Blu
- Eccitazione	Bianco	Blu	Nero

Notare che se si utilizzano celle di carico a 6 cavi, i cavi +Eccitazione e +Rilevamento della cella saranno terminati sullo stesso terminale +Exe sulla scheda di somma. Inoltre i cavi -Eccitazione e -Rilevamento della cella saranno terminati sullo stesso terminale -Exe sulla scheda di somma.

Le lunghezze del cavo della cella di carico suggerite nella Tabella A-4 garantiscono una porzione aggiuntiva sufficiente che consente il collegamento della scheda di somma alla parte laterale dell'armadietto. Instradare il cavo della cella di carico delle celle 1, 2 e 3 dietro la scheda di somma per fissare meglio i cavi, come illustrato in Figura A-36.

Posizionare la staffa della scheda di somma in modo che i fori siano allineati ai perni sul lato dell'armadietto. Spingere la staffa a ridosso dei perni e far scorrere il gruppo, allontanandolo dal pressacavo, in modo che la staffa "scatti" in posizione. Fare riferimento alla Figura A-32. Accertarsi che non siano presenti cavi piegati tra la staffa e l'armadietto, durante il montaggio del gruppo.

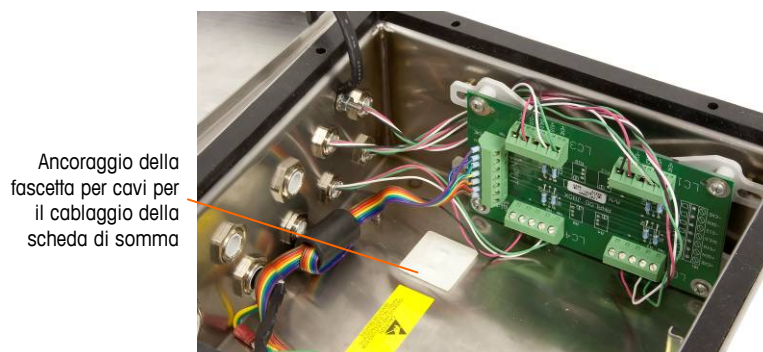



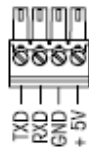
Figura A-36: Cavi della cella di carico installati e montati, scheda di somma montata

Reinstallare il terminale IND131 facendolo scorrere all'indietro sul binario DIN, verificando che il cablaggio dalle celle di carico non sia piegato. Ricollegare il cablaggio della cella di carico dalla scheda di somma al connettore della cella sulla parte anteriore del terminale.

- In ambienti senza vibrazioni, non occorre fissare la ferrite con una fascetta di nylon, consentendo la rimozione agevole del terminale IND131 dal binario DIN per l'assistenza. In aree con forti vibrazioni, fissare la ferrite con una fascetta in nylon.

Connessioni della porta seriale COM1

La porta seriale COM1 comprende le connessioni per RS-232 e una sorgente di alimentazione da +5 VCC. La Tabella A-6 indica a quale terminale corrisponde il rispettivo segnale sulla porta COM1.

Tabella A-6: connessioni COM1

Terminale	Segnale	Note
TxD	RS-232 di trasmissione	
RxD	RS-232 di ricezione	
Gnd	Messa a terra logica	
+5 V	+ 5 Volt CC	100 mA massimo

L'assorbimento massimo di corrente dalla sorgente da +5 V su COM1 è pari a 100 mA.

In Figura A-37 è illustrato un esempio di connessione del dispositivo esterno RS-232 alla COM1.

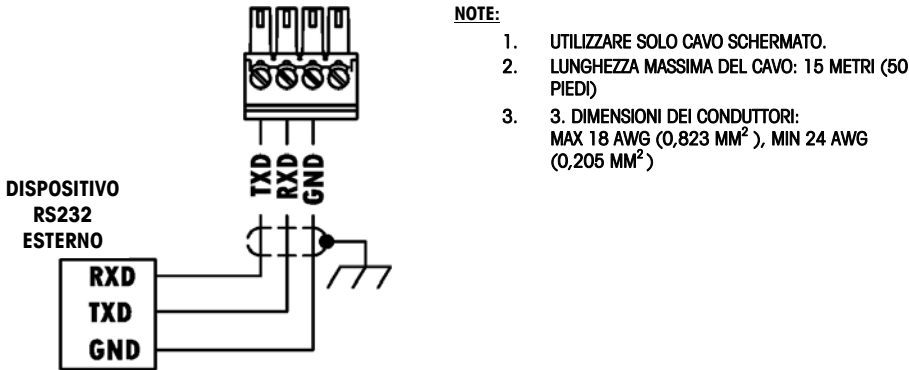
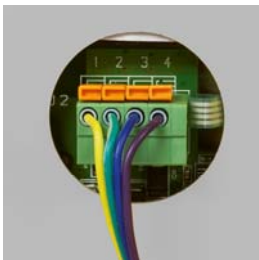



Figura A-37: Connessioni RS232 campione

Cablaggio del display con montaggio a pannello

È possibile estendere il cablaggio del display del terminale IND331 con montaggio a pannello per montare a distanza l'alloggiamento posteriore. Per un display più ampio per il montaggio a pannello è possibile arricchire l'unità DIN dell'IND131 un kit display pannello anteriore opzionale. Tra l'interfaccia operativa e l'alloggiamento posteriore è possibile utilizzare un cavo lungo fino a 22 m (50 piedi).

Per installare un cavo più lungo, collegarlo come indicato in Tabella A-7. Utilizzare un cavo schermato a quattro conduttori, il cui nucleo è almeno 0.3 mm^2 (22 GA). Per prevenire interferenze elettriche su cavi d lunghezza superiore a 2 m (6 piedi), eseguire il collegamento a terra della schermatura tramite una delle viti sul retro dell'interfaccia operativa.

Tabella A-7: cablaggio del display

PCB display		PCB principale
1	↔	2
2	↔	1
3	↔	3
4	↔	4
Terra telaio	Schermo	Nessuna connessione

- Nota: le posizioni dei terminali 1 e 2 sono scambiate nel cablaggio, mentre le posizioni 3 e 4 sono cablate da pin a pin.

Connessioni di cablaggio per le opzioni

Tra le opzioni disponibili per i terminali IND131 e IND331 che richiedono connessioni esterne sono incluse:

- COM2
- I/O discreto (relè)
- I/O discreto (a stato solido)
- Uscita analogica
- DeviceNet
- PROFIBUS DP
- EtherNet/IP e Modbus TCP
- Rockwell (Allen-Bradley) RIO

Nella Figura A-38 sono illustrare le posizioni di ciascuna di queste opzioni sulla versione DIN, con montaggio a pannello e con scatola di giunzione, mentre in Figura A-39 è illustrata la posizione per l'armadietto per ambienti difficili. Le connessioni per ciascuna di queste opzioni sono descritte nelle seguenti sezioni.

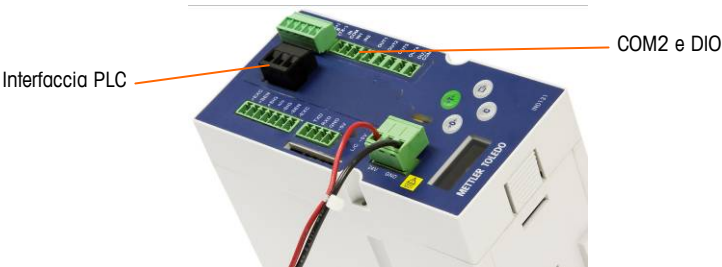



Figura A-38: posizioni opzionali dei moduli DIN, con montaggio a pannello e con scatola di giunzione

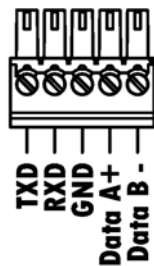



Figura A-39: posizione opzionale armadietto per ambienti difficili

Connessioni COM2

La porta seriale COM2 fa parte della scheda opzionale COM2/ I/O discreto. Sono disponibili due versioni della scheda, a seconda delle versioni dei dispositivi a uscita discreta. Entrambe le versioni supportano le stesse funzioni COM2. La scheda opzionale Com2/I/O discreto (relè) è illustrata in Figura A-41, mentre quella COM2/I/O discreto (a stato solido) è illustrata in Figura A-46. La porta COM2 è ubicata a sinistra della scheda.

La porta COM2 comprende le connessioni RS-232 e RS-485. La Tabella A-8 indica il terminale che invia il segnale sulla porta COM2. Il tipo di interfaccia utilizzata va selezionato durante la configurazione della COM2.

Tabella A-8: connessioni COM2

Terminale	Segnale
TxD	RS-232 di trasmissione
RxD	RS-232 di ricezione
Gnd	Messa a terra logica
Tx+ A	Trasmissione + RS-485
Tx- B	Trasmissione - RS-485

Per un esempio di connessione di un dispositivo esterno RS-232 alla porta seriale COM2, fare riferimento alla Figura A-37, poiché le connessioni RS-232 sono simili per COM1 e COM2. In Figura A-40 è illustrato un esempio di connessione del dispositivo RS-485.

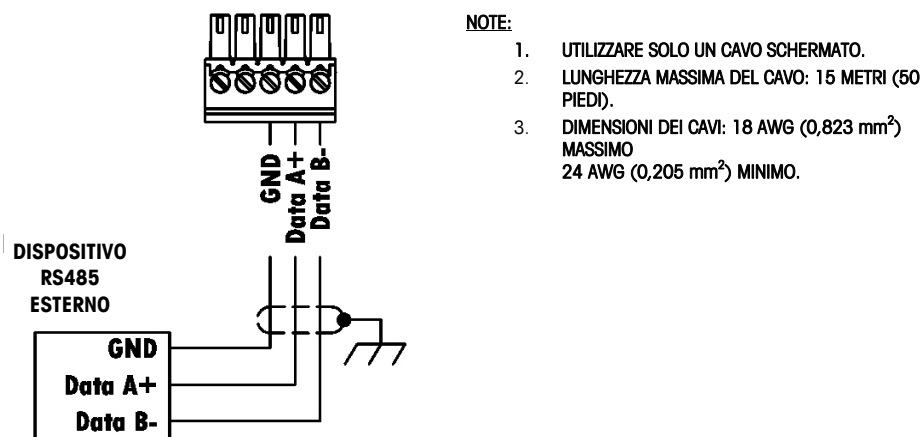



Figura A-40: cablaggio COM2

Connessioni di I/O discreto (relè)

La versione con uscita a relè della scheda di opzione COM2/I/O discreto fornisce due ingressi isolati e quattro uscite con relè normalmente aperte, con contatti a secco. Gli ingressi sono selezionabili come attivi o passivi in base alla posizione dell'interruttore a scorrimento sulla scheda.

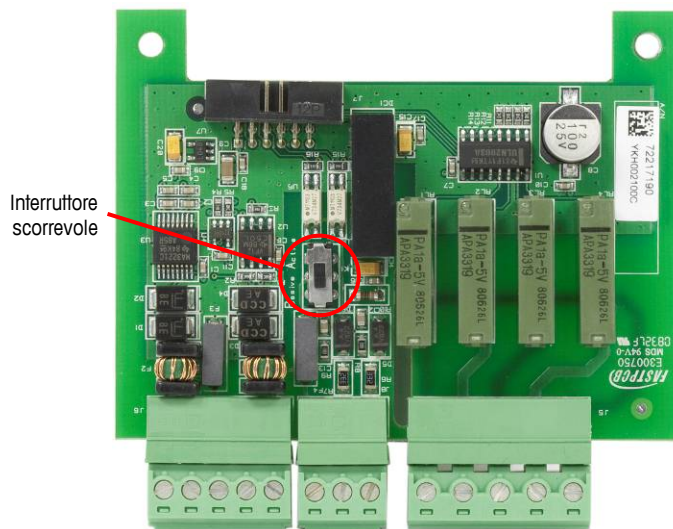



Figura A-41: scheda opzionale COM2/I/O discreto (relè)

Ingresso attivo

Selezionando gli ingresso come attivi si abilita il collegamento degli interruttori o di altri dispositivi semplici per l'avvio di un ingresso. Non viene fornita alcuna tensione da parte del dispositivo semplice esterno. Le posizioni attiva e passiva del selettore sono illustrate in Figura A-42.

Posizione attiva | Posizione passiva

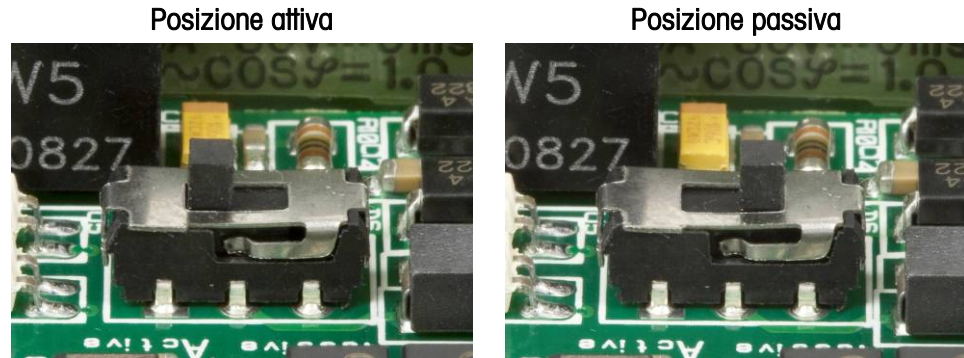



Figura A-42: interruttore di ingresso attivo/passivo

Un esempio di cablaggio degli ingressi attivi è mostrato in Figura A-43.

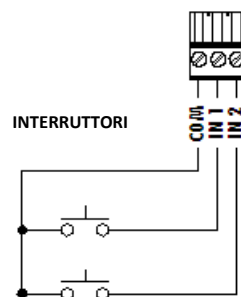



Figura A-43: connessioni dell'ingresso attivo

Ingresso passivo

Selezionando gli ingresso come passivi (Figura A-42) si abilitano altri dispositivi, ad esempio i PLC, a fornire tensione di attivazione (generalmente 12 o 24 VCC, max 30 VCC) per attivare gli ingressi. La Figura A-44 mostra un esempio di cablaggio degli ingressi passivi.

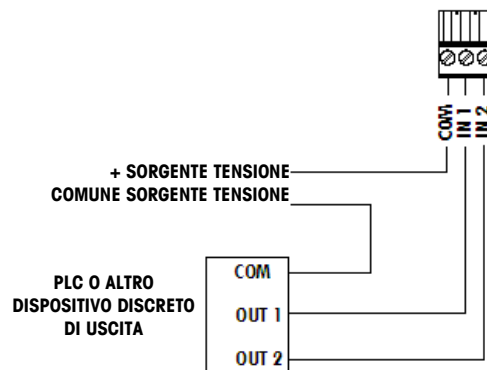



Figura A-44: connessioni dell'ingresso passivo

Uscite con relè

Le uscite del relè possono attivarsi a tensioni di 250 VCC o 30 VCC a 1 A max. Le uscite a relè non sono sensibili alla polarità poiché sono uscite a contatto asciutto. La Figura A-45 mostra un esempio di cablaggio alle uscite.

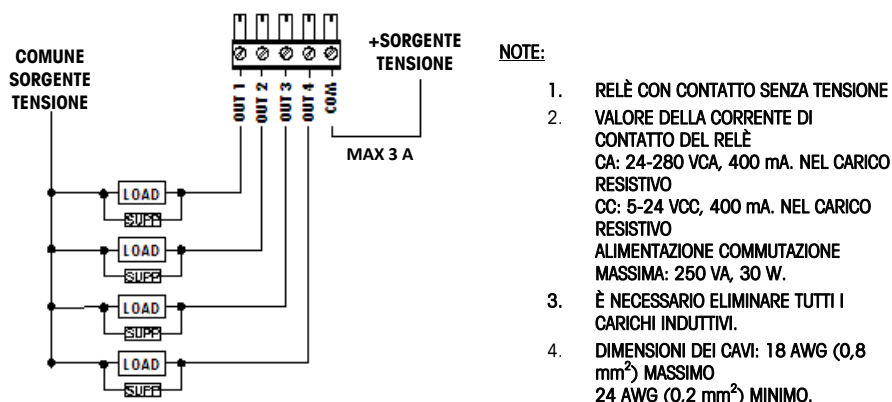



Figura A-45: uscite con relè

Connessioni I/O discreto (a stato solido)

La versione con uscita a relè della scheda di opzione COM2/I/O discreto fornisce due ingressi isolati e quattro uscite con a bassa tensione a stato solido. Gli ingressi sono selezionabili come attivi o passivi in base alla posizione dell'interruttore a scorrimento sulla scheda.

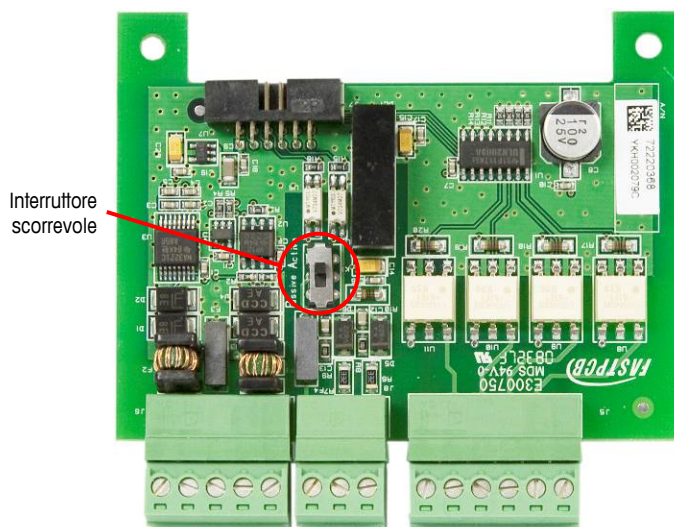



Figura A-46: scheda opzionale COM2/I/O discreto (a stato solido)

Ingresso attivo

Selezionando gli ingresso come attivi si abilita il collegamento degli interruttori o di altri dispositivi semplici per l'avvio di un ingresso. Non viene fornita alcuna tensione da parte del dispositivo semplice esterno. Le posizioni attiva e passiva del selettore sono illustrate in Figura A-47.

Posizione attiva

Posizione passiva

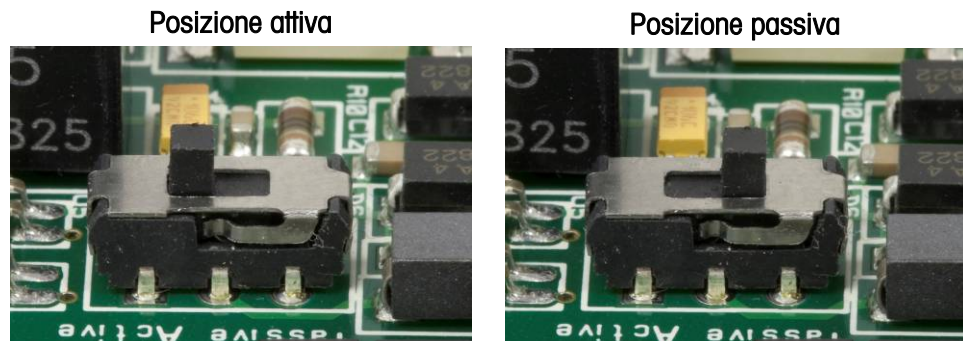



Figura A-47: interruttore di ingresso attivo/passivo

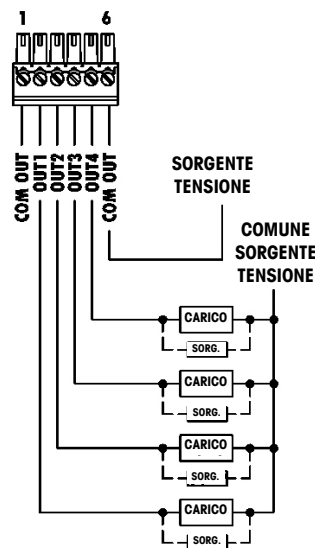
Il cablaggio degli ingressi della versione a stato solido è invariato rispetto alla versione a relè. Un esempio è illustrato nella Figura A-43.

Ingresso passivo

Selezionando gli ingresso come passivi (Figura A-47) si abilitano altri dispositivi, ad esempio i PLC, a fornire tensione di attivazione (generalmente 12 o 24 VCC, max 30 VCC) per attivare gli ingressi.

Il cablaggio degli ingressi della versione a stato solido è invariato rispetto alla versione a relè. Un esempio è illustrato nella Figura A-44.

Uscite a stato solido

Le uscite a stato solido possono attivarsi a tensioni di 30 VCC o 30 VCC a 400 mA max. Le uscite a stato solido vanno cablate come illustrato in Figura A-48.

NOTE:

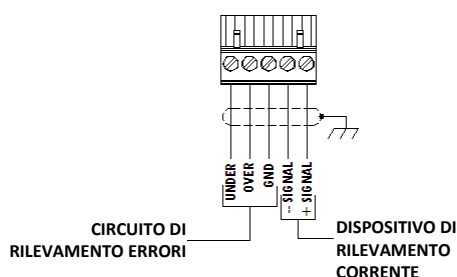
1. RELÈ A STATO SOLIDO.
2. VALORI NOMINALI DEI CONTATTI DI USCITA A STATO SOLIDO:
   CA: Max. 30 VCa, 400 mA , CON CARICO CC RESISTIVO
   DC: 5-30 VCC, 400 mA NEL CARICO RESISTIVO
3. È NECESSARIO ELIMINARE TUTTI I CARICHI INDUTTIVI.
4. DIMENSIONI DEI CAVI: 18 AWG (0,8 mm^2) MASSIMO 24 AWG (0,2 mm^2) MINIMO.

Figura A-48: uscite con relè

Connessioni dell'uscita analogica

La scheda opzionale dell'uscita analogica (Figura A-49) si adatta allo slot dell'interfaccia PLC sulla scheda madre. Fornisce un segnale analogico da 4-20 mA proporzionale al peso applicato alla bilancia.

Figura A-49: scheda opzionale uscita analogica

I collegamenti alla scheda opzionali vanno eseguito come mostrato in Figura A-50.

NOTE:

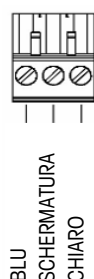
1. LE USCITE DI ERRORE VANNO MONITORARE PER DETERMINARE QUANDO IL SEGNALE È VALIDO .
2. I SEGNALI DI ERRORE SONO UN COLLETTORE APERTO E LE USCITE CON SINK DI CORRENTE.
3. TENSIONE: 5-30 VCC, CORRENTE MASSIMA 200 mA.
4. UTILIZZARE UN CAVO SCHERMATO A DUE CONDUTTORI. PER LE LINEE DEL SEGNALE
5. RESISTENZA MINIMA DEL CARICO DEL DISPOSITIVO È 500 OHM:
6. DIMENSIONI DEI CAVI: 14 AWG (2.1 mm^2) MASSIMO 22 AWG (0.3 mm^2) MINIMO.

Figura A-50: cablaggio dell'uscita analogica

Allen Bradley RIO

Le connessioni alla scheda opzionale IO remoto (Figura A-51) sono eseguite utilizzando un connettore di terminale a tre pin sull'opzione RIO.

Figura A-51: scheda opzionale A-B RIO

Il collegamento deve essere cablato come mostrato in Figura A-52.

NOTE:

1. ILLUSTRAZIONE DELLA CONNESSIONE CON IL CAVO TWINAX (FLESSIBILE BLU).
2. FARE RIFERIMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE DI ALLEN-BRADLEY REMOTE I/O PER IL RESISTORE DI TERMINAZIONE E LE ALTRE CONSIDERAZIONI.
3. DIMENSIONI DEI CAVI: 14 AWG (2.0 mm^2) MASSIMO 22 AWG (0.3 mm^2) MINIMO.

Figura A-52: collegamento RIO

Il numero di parte del cavo I/O remoto è Belden 9463. Talvolta è detto cavo "blue hose". Il numero parte METTLER TOLEDO del cavo è 64056504.

DeviceNet

La scheda opzionale DeviceNet (Figura A-53) è collegata alla rete tramite un cavo elettrico bipolare specifico per DeviceNet.

Figura A-53: scheda opzionale DeviceNet

I colori dei cavi e le funzioni sono riportati in dettaglio in Figura A-54.

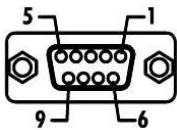
Figura A-54: cablaggio al connettore DeviceNet

Per ulteriori informazioni sul cablaggio di DeviceNet consultare il sito http://www.odva.org/.

PROFIBUS DP

Le connessioni alla scheda opzionale PROFIBUS (Figura A-55) per tutti i tipi di armadietto possono essere eseguiti tramite un connettore corrispondente a nove pin con angolo retto. Il connettore è Siemens con numero parte 6ES7 972-0BA41-0XA0. È possibile utilizzare un connettore corrispondente dritto nelle versioni DIN e con montaggio a pannello. Il numero parte METTLER TOLEDO di questo connettore è 64054361. Tali connettori non sono forniti METTLER TOLEDO come parte dell'opzione.

Figura A-55: scheda opzionale PROFIBUS, armadietto con montaggio a pannello

Le assegnazioni dei pin per l'interfaccia PROFIBUS sono illustrate in Figura A-56. Per terminare i cavi, seguire le istruzioni di cablaggio incluse con il connettore.

PIN	SEGNALE
1	Non utilizzato
2	Non utilizzato
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	GND bus
6	+5V bus
7	Not used
8	RxD/TxD -
9	Non utilizzato

NOTE:

1. UTILIZZARE I CONNETTORI DI ACCOPPIAMENTO E I CAVI CONSIGLIATI PER I COLLEGAMENTI PROFIBUS.
2. FARE RIFERIMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE INTERNAZIONALE DI PROFIBUS E PER LE ALTRE CONSIDERAZIONI.

Figura A-56: Assegnazioni connettore a nove pin PROFIBUS

I cavi PROFIBUS vanno instradati come in Figura A-57, per l'armadietto per ambienti difficili e come mostrato in Figura A-58 per l'armadietto con scatola di giunzione.

Figura A-57: Instradamento del cavo PROFIBUS con armadietto per ambienti difficili

Figura A-58: Instradamento del cavo PROFIBUS con armadietto con scatola di giunzione

Interfaccia EtherNet/IP e Modbus TCP

Il modulo opzionale Ethernet / IP e Modbus TCP (Figura A-59) si collega alla rete attraverso un cavo diretto standard Ethernet. L'indirizzo del software è impostato nel software. Gli interruttori DIP non sono utilizzati , devono essere su OFF.

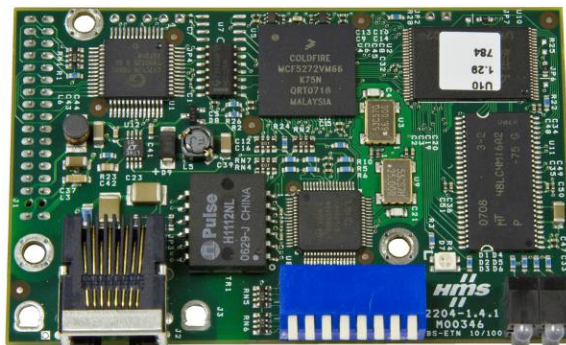



Figura A-59: scheda opzionale Ethernet / IP

Sono presenti quattro LED sulla parte anteriore della scheda, come illustrato in Figura A-60, che indica la funzione associata con ciascuno dei LED che indicano lo stato sulla scheda Ethernet / IP.

Figura A-60: LED degli indicatori di stato Ethernet / IP

Impostazioni dell'interruttore scheda madre

Sull'estremità della scheda madre è posizionato un interruttore DIP, come illustrato in Figura A-61. In Tabella A-9 sono illustrate le funzioni dei singoli interruttori.

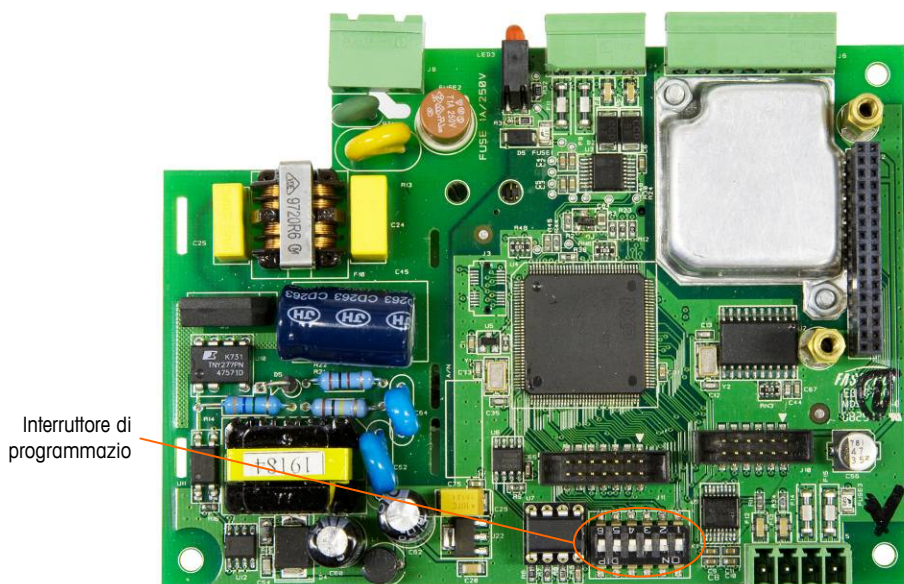



Figura A-61: interruttore DIP della scheda madre

Tabella A-9: funzioni degli interruttori della scheda madre

Interruttore	Descrizione	Funzione
1	Approvazione metrologica	OFF = Non approvato ON = approvato
2	Reimpostazione generale	OFF = funzionamento normale ON = eseguire reimpostazione generale
3	Trasferimento firmware	OFF = funzionamento normale ON = aggiornamento nuovo firmware
4	Reimpostare regolazione	OFF = funzionamento normale ON =includere la regolazione nella reimpostazione generale
5	Modalità di prova fabbrica	OFF = funzionamento normale ON = non utilizzare
6	Non utilizzato	

Approvazione metrologica

Se si seleziona una regione di approvazione nella configurazione, l'interruttore metrologico (SW1 nella matrice DIP) va attivato prima di uscire dalla configurazione. In tal caso, l'accesso ai parametri significativi dal punto di vista metrologico del ramo bilancia è di sola lettura e non è modificabile.

Reimpostazione generale

Quando SW2 è attivato e il terminale è alimentato, sarà avviata la funzione reimpostazione generale, ripristinando tutte le impostazioni ai valori predefiniti in fabbrica. La reimpostazione dei valori di regolazione è controllata da SW4. Questo processo è descritto nel manuale tecnico, Capitolo 4.0, **Assistenza e manutenzione**.

Trasferimento firmware

Quando questo interruttore (SW3) è attivato, il terminal accederà a una modalità speciale per il trasferimento del firmware all'accensione. Questa procedura è descritta interamente nel manuale tecnico, Capitolo 4.0, **Assistenza e manutenzione**.

Reimpostare regolazione

Se SW4 e SW2 sono attivati contemporaneamente, e si avvia la reimpostazione generale, tutti i valori di regolazione saranno ripristinati a quelli preimpostati in fabbrica. Se SW4 non è attivo durante la reimpostazione generale, i valori di regolazione non saranno ripristinati.

Modalità di prova fabbrica

Per il funzionamento normale l'interruttore (SW5) non deve essere attivo. È utilizzato per la regolazione e le prove in fabbrica. Se questo interruttore è attivo, sul display viene visualizzato [Factory Test] (Prova fabbrica) e il funzionamento normale non è consentito.

Istruzioni per l'etichetta di capacità

In determinate regioni, le normative richiedono che la capacità ed e le divisioni (incrementi) della bilancia siano visibili sulla parte anteriore del terminale, accanto al display. Per soddisfare tale esigenza, al terminale è allegata un'etichetta blu per l'indicazione della capacità, da completare e applicare sulla mascherina anteriore.

L'etichetta per l'indicazione di capacità è provvista di spazi per le informazioni di Max, min ed e, per ciascuna gamma o intervallo per cui la bilancia è stata programmata. I terminali IND131 e IND331 supportano esclusivamente una gamma di peso, di conseguenza la porzione non utilizzata dell'etichetta può essere rimossa con le forbici, lasciando la parte indicata nella casella in Figura A-62. LE informazioni scritte devono essere leggibili e alte almeno 2 mm o 0,08". Utilizzare un pennarello indelebile.

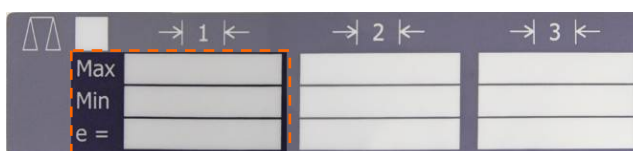



Figura A-62: preparazione dell'etichetta di capacità

Eliminare eventuali tracce d'olio o di altro sporco dalla zona della mascherina o dell'armadietto, sulla quale verrà applicata l'etichetta di indicazione della capacità. Staccare la parte posteriore e applicare l'etichetta sulla mascherina accanto al display, oppure in un'altra posizione accettabile in base alle normative locali. In Figura A-63 sono illustrate le posizioni suggerite per il DIN , l'etichetta va applicata in modo da essere leggibile una volta installato il terminale. In Figura A-64 è illustrata la posizione per la versione per ambienti difficili, mentre in Figura A-65 è illustrata la versione con montaggio a pannello.

Figura A-63: posizione dell'etichetta di capacità, unità DIN

Figura A-64: posizione dell'etichetta di capacità, unità per ambienti difficili

Figura A-65: posizione dell'etichetta di capacità, unità con montaggio a pannello

Sigillo metrologico

Quando i terminali IND131/331 sono utilizzati in un'applicazione "approvata" da un punto di vista metrologico, devono essere protette dalle alterazioni mediante l'uso di sigilli. Il kit opzionale per il sigillo è disponibile presso METTLER TOLEDO. Il kit (numero parte 72234649) contiene l'hardware necessario per tutti i tipi di armadietto. Tutte le versioni sono sigillate esternamento con un cavo apposito.

- Durante l'installazione di un'unità DIN, è importante lasciare spazio sufficiente a destra dell'alloggiamento, in modo che l'etichetta dati sia facilmente visibile.
- Durante l'installazione di un'unità a pannello, è importante lasciare spazio sufficiente sopra l'alloggiamento, in modo che l'etichetta dati sia facilmente visibile.

Nelle Figura A-66, Figura A-67 e Figura A-68 è illustrata la sigillatura di ciascun armadietto. Per la conformità alle normative europee, tenere presente che nelle versioni DIN e per montaggio a pannello, il connettore della cella di carico va protetto con un sigillo in carta. Il sigillo deve coprire la testa delle viti nel blocco terminale e fissare il connettore all'alloggiamento.

Figura A-66: sigillo DIN e montaggio a pannello, sigilli a filo e in carta

Figura A-67: sigillo dell'armadietto per ambienti difficili, instradamento del cavo

Figura A-68: sigillo della versione con scatola di giunzione, perno e viti di sigillo

Appendice B

Impostazioni predefinite

Impostazioni predefinite

La seguente tabella elenca le impostazioni predefinite in fabbrica dei parametri di impostazione dei terminali IND131 e IND331. Per ogni parametro è riportato il nome e il codice F. Il valore predefinito quando viene visualizzata l'impostazione programmata per i codici F è riportato tra parentesi subito dopo il numero di codice F. In una colonna è riportata la modalità di programmazione di ogni parametro per questo specifico terminale.

Funzione di impostazione	Codice F	Valore predefinito	Programmazione
Bilancia - Tipo			
Nome	1.1.1	Bilancia 1	
Approvazione	1.1.2 (0)	Nessuna	
Bilancia - Portata e incremento			
Unità di misura	1.2.1 (2)	kg	
Portata	1.2.2	50	
Incremento	1.2.3 (3)	0.01	
Sempre ×10	1.2.4 (0)	Disabilitato	
Bilancia - Taratura			
Linearità	1.3.1 (0)	Disabilitato	
Bilancia - Zero			
Zero automatico	1.4.1 (1)	Lordo	
Gamma zero automatico	1.4.2 (0)	0.5 d	
Spegnimento sotto lo zero	1.4.3 (1)	5d	
Pulsante zero	1.4.4 (1)	+/- 2%	
Bilancia - Tara			
Pulsante tara	1.5.1 (1)	Abilitato	
Correzione del segno del netto	1.5.2 (0)	Disabilitato	

Funzione di impostazione	Codice F	Valore predefinito	Programmazione
Bilancia - Velocità			
Unità di misura ponderale	1.6.1 (0)	Nessuna	
Unità di misura temporale	1.6.2 (0)	Secondi	
Periodo di misurazione	1.6.3 (1)	1 sec	
Media uscita	1.6.4 (0)	1 sec	
Bilancia - Filtro			
Filtro passa basso	1.7.1 (1)	Medio	
Filtro di stabilità	1.7.2 (0)	Disabilitato	
Bilancia - Stabilità			
Gamma movimento	1.8.1 (1)	1d	
Bilancia - Registro o stampa			
Stampa automatica	1.9.1 (0)	Disabilitato	
Applicazione - Funzionamento dell'obiettivo			
Tipo di tolleranza	2.1.1 (0)	Deviazione peso	
Tipo di uscita	2.1.2 (0)	Simultanea	
Origine obiettivo	2.1.3 (0)	Peso visualizzato	
Chiusura obiettivo	2.1.4 (1)	Abilitato	
Applicazione - Valori obiettivo			
Obiettivo	2.2.1	0.00 kg	
–Tol	2.2.2	0.00 kg	
+Tol	2.2.3	0.00 kg	
Versamento	2.2.4	0.00 kg	
Alimentazione di precisione	2.2.5	0.00 kg	
Applicazione - Comparatore 1			
Origine comparatore 1	2.3.1 (0)	Disabilitato	
Comparatore 1 attivo	2.3.2 (0)	<	
Limite 1	2.3.3	0.00 kg	
Limite superiore 1	2.3.4	0.00 kg	
Applicazione - Comparatore 2			
Origine comparatore 2	2.3.5 (0)	Disabilitato	
Comparatore 2 attivo	2.3.6 (0)	<	
Limite 2	2.3.7	0.00 kg	

Funzione di impostazione	Codice F	Valore predefinito	Programmazione
Limite superiore 2	2.3.8	0.00 kg	
Applicazione - Comparatore 3			
Origine comparatore 3	2.3.9 (0)	Disabilitato	
Comparatore 3 attivo	2.3.10 (0)	<	
Limite 3	2.3.11	0.00 kg	
Limite superiore 3	2.3.12	0.00 kg	
Applicazione - I/O discreto - Ingressi discreti			
Polarità ingresso 1	2.4.1.1 (0)	+ True	
Assegnazione ingresso 1	2.4.1.2 (0)	Nessuna	
Polarità ingresso 2	2.4.1.3 (0)	+ True	
Assegnazione ingresso 2	2.4.1.4 (0)	Nessuna	
Applicazione - I/O Discreto - Uscite discrete			
Assegnazione uscita 1	2.4.2.1 (0)	Nessuna	
Assegnazione uscita 2	2.4.2.2 (0)	Nessuna	
Assegnazione uscita 3	2.4.2.3 (0)	Nessuna	
Assegnazione uscita 4	2.4.2.4 (0)	Nessuna	
Terminale - Numero di serie			
Numero di serie	3.1.1	00000000	
Terminale - Impostazione salvaschermo			
Salvaschermo	3.2.1 (3)	10 min	
Terminale - Regione			
Lingua menu	3.3.1 (0)	Italiano	
Lingua impostazione	3.3.2 (0)	Italiano	
Terminale - Utente			
Protezione tramite password	3.4.1 (0)	Disabilitato	
Password	3.4.2	000000	
Terminale - Tasti menu			
Accesso taratura	3.5.1 (1)	Abilitato	
Accesso obiettivo	3.5.2 (0)	Disabilitato	
Accesso comparatori	3.5.3 (0)	Disabilitato	
Comunicazioni - Modello uscita			
Formato	4.1.1 (2)	GTN, righe multiple	

Funzione di impostazione	Codice F	Valore predefinito	Programmazione
Stampa nome bilancia	4.1.2 (0)	Disabilitato	
Comunicazioni - Connessioni - COM1			
Assegnazione COM1	4.2.1 (3)	Uscita a richiesta	
Somma di controllo	4.2.1.1 (0)	Disabilitato	
Comunicazioni - Connessioni - COM2			
Assegnazione COM2	4.2.2 (3)	Nessuna	
Somma di controllo	4.2.2.1 (0)	Disabilitato	
Comunicazione - Seriale - COM1			
Velocità baud	4.3.1.1 (5)	9600	
Bit di dati	4.3.1.2 (1)	8	
Parità	4.3.1.3 (0)	Nessuna	
Comunicazione - Seriale - COM2			
Velocità baud	4.3.2.1 (5)	9600	
Bit di dati	4.3.2.2 (1)	8	
Parità	4.3.2.3 (0)	Nessuna	
Interfaccia	4.3.2.4 (0)	RS-232	
Comunicazioni - PLC - Uscita analogica [visualizzata al rilevamento dell'opzione)			
Origine	4.4.1.1 (0)	Nessuna	
Valore zero	4.4.1.2	0	
Valore fondo scala	4.4.1.3	50	
Comunicazioni - PLC - A-B RIO [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Indirizzo nodo	4.4.1.5	001	
Quarto iniziale	4.4.1.6 (1)	1	
Ultimo rack	4.4.1.7 (0)	Disabilitato	
Velocità dati	4.4.1.8 (0)	57600	
Comunicazioni - PLC - Formato dati [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Formato	4.4.2.1 (2)	Intero	
Ordine byte	4.4.2.2 (1)	Storico	
Comunicazioni – PLC – DeviceNet [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Indirizzo nodo	4.4.1.5	063	
Velocità dati	4.4.1.9 (0)	125k	
Comunicazioni - PLC - Formato dati [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Formato	4.4.2.1 (2)	Intero	
Ordine byte	4.4.2.2 (2)	Scambio termini	

A-B RIO

DeviceNet

PROFIBUS

Ethernet/IP
Modbus TCP

Funzione di impostazione	Codice F	Valore predefinito	Programmazione
Comunicazioni - PLC - PROFIBUS [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Indirizzo nodo	4.4.1.5	001	
Comunicazioni - PLC - Formato dati [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Formato	4.4.2.1 (2)	Intero	
Ordine byte	4.4.2.2 (0)	Scambio byte	
Comunicazioni - PLC - **EtherNet/IP e Modbus TCP** [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Client DHCP	4.4.1.10 (0)	Disabilitato	
Indirizzo IP	4.4.1.11	192.168.000.001	
Subnet mask	4.4.1.12	255.255.255.000	
Indirizzo gateway	4.4.1.13	000.000.000.000	
Comunicazioni - PLC - Formato dati [visualizzata al rilevamento dell'opzione]			
Formato	4.4.2.1 (2)	Intero	
Ordine byte	4.4.2.2 (2)	Scambio termini	

Apppendice C

Valori dei parametri

La seguente tabella riporta ogni parametro di impostazione che appare quando la modalità di impostazione è programmata per la visualizzazione di codici F invece della lingua inglese. È incluso un nome descrittivo, seguito dall'elenco delle selezioni con i valori di selezione corrispondenti.

	Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
F1 - Bilancia	F1.1	Tipo	
	F1.1.1	Nome	xxxxxxxx
	F1.1.2	Approvazione	0: Nessuna 1: USA 2: OIML 3: Canada
	F1.2	Portata e incremento	
	F1.2.1	Unità di misura	0: Nessuna 1: g 2: kg 3: lb 4: t 5: ton
	F1.2.2	Portata	xxxxxxxx
	F1.2.3	Incremento	0: 0.001 1: 0.002 2: 0.005 3: 0.01 4: 0.02 5: 0.05 6: 0.1 7: 0.2 8: 0.5 9: 1 10: 2 11: 5 12: 10 13: 20 14: 50 15: 100
	F1.2.4	Sempre ×10	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F1.3	Taratura	
	F1.3.1	Linearità	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F1.3.2	Impostazione zero	
	F1.3.3	Impostazione intervallo	
	F1.3.4	Taratura in fasi	

	Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
F1 - Bilancia	F1.3.5	CalFREE	
	F1.4	Zero	
	F1.4.1	Zero automatico	0: Disabilitato 1: Lordo 2: Lordo e netto
	F1.4.2	Gamma zero automatico	0: 0,5d 1: 1d 2: 3d 3: 10d
	F1.4.3	Spegnimento sotto lo zero	0: Disabilitato 1: Sempre 5d
	F1.4.4	Pulsante zero	0: Disabilitato 1: ±2% 2: ±20%
	F1.5	Tara	
	F1.5.1	Pulsante tara	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F1.5.2	Correzione del segno del netto	
	F1.6	Velocità	
	F1.6.1	Unità di misura ponderale	0: Nessuna 1: Principale
	F1.6.2	Unità di misura temporale	0: Secondi 1: Minuti 2: Ore
	F1.6.3	Periodo di misurazione	0: 0,5s 1: 1s 2: 5s
	F1.6.4	Media uscita	0: 1s 1: 5s 2: 10s 3: 30s 4: 60s
	F1.7	Filtro	
	F1.7.1	Filtro passa basso	0: Lieve 1: Medio 2: Massiccio
	F1.7.2	Filtro di stabilità	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F1.8	Stabilità	
	F1.8.1	Gamma movimento	0: Rilevamento movimento disabilitata 1: 1d 2: 3d
	F1.9	Registro o stampa	
	F1.9.1	Stampa automatica	0: Disabilitato 1: Dopo obiettivo
	F1.10	Reimpostazione della bilancia	

F2 – Applicazione

Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
F2.1	Funzionamento obiettivo	
F2.1.1	Tipo di tolleranza	0: Deviazione peso 1: % obiettivo
F2.1.2	Tipo di uscita	0: Simultanea 1: Indipendente
F2.1.3	Origine obiettivo	0: Peso visualizzato 1: Peso lordo
F2.1.4	Chiusura obiettivo	0: Disabilitato 1: Abilitato
F2.2	Valori obiettivo	
F2.2.1	Obiettivo	xxxxxxxx
F2.2.2	- Tolleranza	xxxxxxxx
F2.2.3	+ Tolleranza	xxxxxxxx
F2.2.4	Versamento	xxxxxxxx
F2.2.5	Alimentazione di precisione	xxxxxxxx
F2.3	Comparatori	
F2.3.1	Origine comparatore 1	0: Disabilitato 1: Peso visualizzato 2: Peso lordo 3: Velocità
F2.3.2	Comparatore 1 attivo	0: < (minore di) 1: <= (minore o uguale a) 2: = (uguale a) 3: > (maggiore di) 4: >= (maggiore o uguale a) 5: <> (diverso da) 6: _< >_ (esterno alla gamma) 7: >__< (compreso nella gamma)
F2.3.3	Limite comparatore 1	xxxxxxxx
F2.3.4	Limite superiore comparatore 1	xxxxxxxx
F2.3.5	Origine comparatore 2	0: Disabilitato 1: Peso visualizzato 2: Peso lordo 3: Velocità
F2.3.6	Comparatore 2 attivo	0: < (minore di) 1: <= (minore o uguale a) 2: = (uguale a) 3: > (maggiore di) 4: >= (maggiore o uguale a) 5: <> (diverso da) 6: _< >_ (esterno alla gamma) 7: >__< (compreso nella gamma)
F2.3.7	Limite comparatore 2	xxxxxxxx
F2.3.8	Limite superiore comparatore 2	xxxxxxxx
F2.3.9	Origine comparatore 3	0: Disabilitato 1: Peso visualizzato 2: Peso lordo 3: Velocità

	Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
F2 - Application	F2.3.10	Comparatore 3 attivo	0: < (minore di) 1: <= (minore o uguale a) 2: = (uguale a) 3: > (maggiore di) 4: >= (maggiore o uguale a) 5: <> (diverso da) 6: _< >_ (esterno alla gamma) 7: >__< (compreso nella gamma)
	F2.3.11	Limite comparatore 3	xxxxxxxx
	F2.3.12	Limite superiore comparatore 3	xxxxxxxx
	F2.4	I/O discreto	
	F2.4.1	Ingressi discreti	
	F2.4.1.1	Polarità ingresso 1	0: + True 1: – True
	F2.4.1.2	Assegnazione ingresso 1	0: Nessuna 1: Cancella tara 2: Tastierino disabilitato 3: Stampa 4: Tara 5: Annulla obiettivo 6: Avvio obiettivo 7: Zero
	F2.4.1.3	Polarità ingresso 2	0: + True 1: – True
	F2.4.1.4	Assegnazione ingresso 2	0: Nessuna 1: Cancella tara 2: Tastierino disabilitato 3: Stampa 4: Tara 5: Annulla obiettivo 6: Avvio obiettivo 7: Zero
	F2.4.2	Uscite discrete	
	F2.4.2.1	Assegnazione uscita 1	0: Nessuna 1: Centro di zero 2: Comparatore 1 3: Comparator 2 4: Comparatore 3 5: Alimentazione rapida 6: Alimentazione 7: Nella tolleranza 8: Movimento 9: Netto 10: Sovracapacità 11: Sotto lo zero
	F2.4.2.2	Assegnazione uscita 2	
	F2.4.2.3	Assegnazione uscita 3	
	F2.4.2.4	Assegnazione uscita 4	
	F2.5	Reimpostazione applicazione	

	Codice F		Nome descrittivo	Selezioni e valori
F3 - Terminale	F3.1		Numero di serie	
		F3.1.1	Numero di serie	xxxxxxxx
	F3.2		Salvaschermo	
		F3.2.1	Salvaschermo	0: Disabilitato 1: 1 minuto 2: 5 minuti 3: 10 minuti
	F3.3		Regione	
		F3.3.1	Lingua menu	0: Inglese 1: Codice "F" 2: Francese 3: Tedesco 4: Italiano 5: Spagnolo
		F3.3.2	Lingua impostazione	0: Inglese 1: Codici "F"
	F3.4		Utente	
		F3.4.1	Protezione tramite password	0: Disabilitato 1: Abilitato
		F3.4.2	Password	xxxxxx
	F3.5		Tasti menu	
		F3.5.1	Accesso taratura	0: Disabilitato 1: Abilitato
		F3.5.2	Accesso obiettivo	
		F3.5.3	Accesso comparatore	
	F3.6		Reimpostazione terminale	
F4 - Comunicazioni	F4.1		Modello uscita	
		F4.1.1	Formato	0: Visualizzazione solo peso 1: G-T-N riga singola 2: G-T-N righe multiple
		F4.1.2	Stampa nome bilancia	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F4.2		Connessioni	
		F4.2.1	Assegnazione COM1	0 – Nessuna 1 – Uscita continua 2 – Uscita estesa continua 3 – Uscita a richiesta 4 – SICS 5 – Accesso variabile
		F4.2.1.1	Somma di controllo COM1	0: Disabilitato 1: Abilitato
		F4.2.2	Assegnazione COM2	0 – Nessuna 1 – Uscita continua 2 – Uscita estesa continua 3 – Uscita a richiesta 4 – SICS
		F4.2.2.1	Somma di controllo COM2	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F4.3		Seriale	
		F4.3.1	COM1	

	Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
F4 - Communication	F4.3.1.1	Velocità baud COM1	0: 300 1: 600 2: 1200 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 57600 9: 115200
	F4.3.1.2	Bit di dati COM1	0: 7 1: 8
	F4.3.1.3	Parità COM1	0: Nessuna 1: Pari 2: Dispari
	F4.3.2	COM2	
	F4.3.2.1	Velocità baud COM2	0: 300 1: 600 2: 1200 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400 8: 57600 9: 115200
	F4.3.2.2	Bit di dati COM2	0: 7 1: 8
	F4.3.2.3	Parità COM2	0: Nessuna 1: Pari 2: Dispari
	F4.3.2.4	Interfaccia COM2	0: RS232 1: RS485
	F4.4.0	Tipo di PLC	
		Tipo di PLC	0: Nessuna 2: PROFIBUS 3: Eth/IP o Modbus TCP 4: DeviceNet 5: A-B RIO 6: Uscita analogica
	F4.4.1	PLC - Uscita analogica	
	F4.4.1.1	Origine	0: Nessuna 1: Peso visualizzato 2: Peso lordo 3: Velocità
	F4.4.1.2	Valore zero	xxxxxxxx
	F4.4.1.3	Valore intervallo intero	xxxxxxxx
	F4.4.1.4	Taratura uscita	
	F4.4.1	PLC – A-B RIO	
	F4.4.1.5	Indirizzo nodo	xxx
	F4.4.1.6	Quarto iniziale	1: 1 2: 2 3: 3 4: 4

	Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
F4 - Communication	F4.4.1.7	Ultimo rack	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F4.4.1.8	Velocità dati	0: 57600 1: 115200 2: 230400
	F4.4.2	Formato dati – A-B RIO	
	F4.4.2.1	Formato	0: Divisione 1: Virgola mobile 2: Intero
	F4.4.2.2	Ordine byte	0: Scambio byte 1: Storico 2: Scambio termini
	F4.4.1	PLC - PROFIBUS	
	F4.4.1.5	Indirizzo nodo	xxx
	F4.4.2	Formato dati – PROFIBUS	
	F4.4.2.1	Formato	0: Divisione 1: Virgola mobile 2: Intero
	F4.4.2.2	Ordine byte	0: Scambio byte 1: Standard 2: Scambio termini 3: Scambio termini doppi
	F4.4.1	PLC – DeviceNet	
	F4.4.1.5	Indirizzo nodo	xxx
	F4.4.1.9	Velocità dati	0: 125K 1: 250K 2: 500K
	F4.4.2	Formato dati – DeviceNet	
	F4.4.2.1	Formato	0: Divisione 1: Virgola mobile 2: Intero
	F4.4.2.2	Ordine byte	0: Scambio byte 1: Standard 2: Scambio termini 3: Scambio termini doppi
	F4.4.1	PLC – Eth/IP, Modbus TCP	
	F4.4.1.10	Client DHCP	0: Disabilitato 1: Abilitato
	F4.4.1.11	Indirizzo IP	
	F4.4.1.12	Subnet mask	
	F4.4.1.13	Gateway	
	F4.4.2	Formato dati – Eth/IP, Modbus TCP	
	F4.4.2.1	Formato	0: Divisione 1: Virgola mobile 2: Intero
	F4.4.2.2	Ordine byte	0: Scambio byte 1: Standard 2: Scambio termini 3: Scambio termini doppi
	F4.5	Reimpostazione comunicazione	
F5 - Manuten	F5.1	Diagnostica della bilancia	
	F5.1.1	Uscita cella di carico	123456
	F5.1.2	Valori di taratura	
	F5.1.2.1	Conteggi zero	xxxxxxxx

	Codice F	Nome descrittivo	Selezioni e valori
	F5.1.2.2	Carico di prova 1	xxxxxxxx
	F5.1.2.3	Conteggi carico di prova 1	xxxxxxxx
	F5.1.2.4	Carico di prova 2	xxxxxxxx
	F5.1.2.5	Conteggi carico di prova 2	xxxxxxxx
	F5.1.3	Statistiche	
	F5.1.3.1	Pesate	xxxxxxxx
	F5.1.3.2	Sovraccarichi	xxxxxxxx
	F5.1.3.3	Peso di picco	xxxxxxxx
	F5.1.3.4	Comandi zero	xxxxxxxx
	F5.1.3.5	Errori zero	xxxxxxxx
	F5.2	Test seriale	
	F5.2.1	Test COM 1	
	F5.2.2	Test COM 2	
	F5.3	Test I/O discreto	
	F5.4	Reimpostazione globale	

Appendice D

Comunicazioni

Gli argomenti dell'Appendice

- Parametri dell'interfaccia seriale
- Modalità di uscita a richiesta
- Modalità di uscita continua
- Extended Continuous Output Mode
- CTPZ
- Protocollo SICS
- Accesso variabile

Parametri dell'interfaccia seriale

Con i terminali IND131 e IND331 è supportata una porta seriale standard e una porta seriale opzionale. Sono designate come COM1 (porta standard sulla scheda PCB principale) e COM2 (opzionale).

COM1 fornisce solo un'interfaccia RS-232. L'interfaccia RS-232 è trifilare (TDZ, RXD e GND) senza handshake. In questa porta è disponibile anche un'alimentazione CC a 5 Volt.

La porta **COM2** opzionale fornisce interfacce RS-232 e RS-485. L'interfaccia RS-232 è trifilare (TDZ, RXD e GND) senza handshake. Il collegamento RS-485 è rappresentato da un'interfaccia bifilare, ma non supporta la comunicazione multi-punto con indirizzamento. La porta deve essere selezionata per l'utilizzo come RS-232 o RS-485, a causa dei differenti requisiti di funzionamento delle interfacce.

Il framing è programmabile nella modalità impostazione. Il framing può essere:

- 1 bit di inizio
- 7 o 8 bit di dati ASCII (selezionabile)
- 0 o 1 bit di parità (nessuno, pari o dispari)
- 1 bit di arresto

La velocità di trasmissione può essere configurata da 300 a 115,2 Kbaud e può essere anche configurato un carattere somma di controllo quando si utilizza una delle stringhe di uscita continua standard.

Sulle porte seriali, i terminali IND131 e IND331 supportano le seguenti funzioni:

- Uscita a richiesta con ingresso CTPZ
- Uscita continua con ingresso CTPZ
- Uscita continua estesa con ingresso CTPZ
- SICS (livello 0 e livello 1)
- Accesso variabile (solo COM1)

La porta COM1 si utilizza anche per il trasferimento del nuovo firmware sul terminale.

Modalità di uscita a richiesta

La modalità di uscita a richiesta trasmette i dati solo quando il terminale riceve una richiesta di stampa. Le richieste di stampa vengono inviate ai terminali IND131 e IND331 nelle seguenti circostanze:

- l'operatore preme STAMPA
- viene selezionato un ingresso discreto quando viene attivata la stampa
- viene inviato un "P" ASCII attraverso una porta continua o a richiesta
- viene abilitata la stampa automatica e vengono soddisfatte tutte le condizioni per la stampa automatica
- viene ricevuto un comando PLC di stampa
- viene inviato un comando di stampa tramite accesso variabile condiviso

All'attivazione, i dati vengono trasmessi in una stringa programmata nella parte dell'impostazione relativa al modello di uscita. La modalità a richiesta viene utilizzata generalmente per l'invio di dati a una stampante o un PC su base transazionale.

Modelli di uscite

I terminali IND131 e IN331 forniscono la possibilità di scelta tra tre tipi di formati di uscita differenti (modelli) per definire la stringa di dati da trasmettere. A ciascuno di questi modelli, inoltre, può essere aggiunto il campo ID bilancia tramite la selezione di un'impostazione. Gli stessi dati verranno inviati sia a COM1 che a COM2 se entrambe le porte sono programmate per l'uscita a richiesta. Non è possibile inviare una stringa di dati differente dalle due porte. Ogni riga di dati termina con <CR><LF>. Di seguito si riportano esempi per ogni modello:

GTN - righe multiple

```
29.94 kg
10,32 kg T
19,62 kg NET
```

```
     Bilancia 1
29.94 kg
10,32 kg T
      19,62 kg NET
```

GTN - riga singola

```
29,94 kg 10,32 kg T 19,62 kg NET
```

```
Bilancia 1 29,94 kg 10,32 kg T 19,62 kg NET
```

Peso visualizzato (solo lordo - senza tara) o (peso netto - tara acquisita)

```
29.94 kg
```

```
Bilancia 1 29,94 kg
```

o

```
19,62 kg NET
```

```
Bilancia 1 19,62 kg NET
```

Modalità di uscita continua

La modalità di uscita continua dei terminali IND131 e IND331 può essere utilizzata per inviare continuamente informazioni relative ai dati di peso e stato della bilancia a un dispositivo remoto, ad esempio un PC o un display remoto.

Uscita continua standard

L'uscita continua può essere assegnata a COM1 o COM2. È possibile abilitare o disabilitare un carattere somma di controllo con uscita continua. Una stringa di dati viene emessa circa 20 volte al secondo per velocità di trasmissione superiori a 4800 baud. Se si seleziona una velocità di trasferimento inferiore a 4800 baud, la velocità di uscita sarà inferiore. A 300 baud, la velocità di uscita è circa 2 al secondo. I dati consistono in 17 o 18 byte, come mostrato nella Tabella D-1.

Le cifre non significative relative a dati di peso e tara vengono trasmesse come spazi. La modalità di uscita continua è compatibile con i prodotti METTLER TOLEDO che richiedono dati ponderali in tempo reale. La Tabella D-1 mostra il formato dell'uscita continua standard.

Tabella D-1: Formato uscita continua standard

		Stato[2]			Peso indicato[3]						Peso tara[4]							
Carattere	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Dati	STX[1]	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR[5]	CHK[6]

- Note sul formato uscita continua:

1. Carattere ASCII di inizio testo (02 esadecimale), sempre trasmesso.
2. Parole di stato A, B e C. Per i dettagli della struttura, fare riferimento alle Tabelle D-2, D-3 e D-4.
3. Peso visualizzato. Peso lordo o netto. Sei cifre, senza virgole decimali né segni. Gli zero iniziali non significativi vengono sostituiti da spazi.
4. Peso della tara. Sei cifre dei dati ponderali della tara. Nessuna virgola decimale nel campo.
5. Carattere ASCII di ritorno a capo <CR> (0D esadecimale).
6. Somma di controllo, trasmessa solo se abilitata nell'impostazione. La somma di controllo viene utilizzata per rilevare errori nella trasmissione di dati. La somma di controllo viene definita il complemento a due dei sette bit meno significativi della somma binaria di tutti i caratteri che precedono il carattere somma di controllo, compresi i caratteri <STX> e <CR>.

Per ulteriori dettagli sui bit di stato per uscita continua standard, far riferimento alle Tabelle D-2, D-3 e D-4.

Tabella D-2: Definizioni del bit di stato A

Bit 2, 1 e 0			
2	**1**	**0**	**Posizione della virgola decimale**
0	0	0	XXXXX00
0	0	1	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
0	1	1	XXXXX.X
1	0	0	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
1	1	0	XX.XXXX
1	1	1	X.XXXXX
Bit 3 e 4			
4	3		**Codice build**
0	1		X1
1	0		X2
1	1		X5
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

Tabella D-3: Definizioni del bit di stato B

Bit di stato	Funzione
Bit 0	Lordo = 0, Netto = 1
Bit 1	Segno, Positivo = 0, Negativo = 1
Bit 2	Fuori gamma = 1 (al di sopra della portata o al di sotto dello zero)
Bit 3	Movimento = 1, Stabilità = 0
Bit 4	lb = 0, kg = 1 (v. anche bit di stato 3, bit 0-2)
Bit 5	Sempre = 1
Bit 6	Zero non catturato dopo l'accensione = 1

Tabella D-4: Definizioni del bit di stato C

Bit 2, 1 e 0			Descrizione del peso
2	1	0	
0	0	0	lb o kg, selezionato dal byte di stato B, bit 4
0	0	1	grammi (g)
0	1	0	tonnellate metriche (t)
0	1	1	non utilizzato
1	0	0	non utilizzato
1	0	1	non utilizzato
1	1	1	tonnellate (ton)
1	1	1	nessuna unità di misura
Bit 3			Richiesta di stampa = 1
Bit 4			Espansione dati × 10 = 1, Normale = 0
Bit 5			Sempre = 1
Bit 6			Sempre = 0

Uscita continua-estesa

L'uscita continua estesa è una stringa di messaggio a 24 byte che costituisce un'estensione del formato di uscita continua a 17 byte standard. I byte supplementari servono a fornire un indirizzo del nodo e, opzionalmente, bit per applicazioni personalizzate. È selezionabile un carattere somma di controllo.

I terminali IND131 e IND331 supportano solo l'applicazione punto-punto del formato continuo esteso. L'applicazione multi-drop non è supportata.

La Tabella D-5 descrive il formato uscita continua estesa. L'uscita assume il seguente formato:

<SOH><ADR><SB-1><SB-2><SB-3><SB-4><WWWWWWWWW><TTTTTTTT><CR><CKS>

Tabella D-5: Formato dell'uscita estesa continua

			Status				Indicated Weight									Tare Weight									
Character	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Data	SOH	ADR	SB1	SB2	SB3	SB4	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T	T	CR	CKS
Note	A	B	C				D									E								F	G

Note sul formato uscita continua estesa

A. Carattere ASCII di inizio intestazione <SOH> (01xh)

B. Carattere indirizzo sempre presente. L'indirizzo è sempre "1" (31xh).

C. Byte di stato da 1 a 4. Fare riferimento alle Tabelle D-6, D-7, D-8 e D-9.

D. Peso visualizzato (lordo o netto). Nove (9) cifre ASCII compreso segno negativo e virgola decimale. Gli zero iniziali sono impostati su spazi (20H). Un segno meno (2DH) viene inviato subito prima del MSD per i pesi negativi. Le cifre inviate quando i dati non sono validi possono essere peso, zeri o spazi (devono essere ignorati dal dispositivo ricevente). Questo campo contiene anche codici di errore asincroni, quando è impostato il bit di dati non validi.

E. Peso della tara. Otto (8) cifre ASCII compresa la virgola decimale. Gli zeri iniziali sono impostati su spazi (20xh).

F. Ritorno a capo ASCII <CR> (0Dxh).

G. Somma di controllo opzionale. Questo carattere è il complemento del due della somma dei 7 bit meno significativi di tutti i caratteri precedenti, incluso <SOH> e <CR>. Il carattere somma di controllo viene trasmesso con la stessa parità di tutti gli altri caratteri.

Nelle Tabelle D-6, D-7, D-8 e D-9 sono indicate le funzioni dei byte di stato 1, 2, 3 e 4.

Tabella D-6: Definizioni del byte di stato 1

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Unità di misura
0	0	0	0	Nessuna
0	0	0	1	libbre
0	0	1	0	chilogrammi
0	0	1	1	grammi
0	1	0	0	tonnellate metriche
0	1	0	1	tonnellate
0	1	1	0	Non utilizzato
0	1	1	1	Non utilizzato
1	0	0	0	Non utilizzato
1	0	0	1	Non utilizzato
1	0	1	0	Non utilizzato
1	0	1	1	Non utilizzato
1	1	0	0	Non utilizzato
1	1	0	1	Non utilizzato
1	1	1	0	Non utilizzato
1	1	1	1	Non utilizzato
Bit 4		Centro di zero = 1		
Bit 5		Sempre = 1		
Bit 6		Peso in movimento = 1		

Tabella D-7: Definizioni del byte di stato 2

Bit	Descrizione	
Bit 0	Modalità lordo o netto, Netto = 1	
Bit 2	**Bit 1**	**Tipo di tara**
0	0	Nessuna tara
0	1	Tara semiautomatica
1	0	Tara preimpostata
1	1	Non utilizzato
Bit 3	Sempre = 0	
Bit 4	Sempre = 0	
Bit 5	Sempre = 1	
Bit 6	Espanso per x10 = 1	

Tabella D-8: Definizioni del byte di stato 3

Bit	Descrizione
0	Dati non validi = 1
1	Fuori gamma sotto lo zero = 1
2	Fuori gamma sopra la portata = 1
3	All'accensione (zero non catturato) = 1
4	Stampa avviata = 1
5	Sempre = 1
6	Non utilizzato

Tabella D-9: Definizioni del byte di stato 4

Bit	Descrizione
0	Sempre = 0
1	Sempre = 0
2	Sempre = 0
3	Sempre = 0
4	Sempre = 0
5	Sempre = 1
6	Sempre = 0

Note sull'uscita continua estesa supplementare

- Il bit Dati non validi nel Byte di stato 3 indica un valore di superamento della portata, una condizione sotto zero o altre condizioni indicanti che il valore ponderale può non essere valido. Qualunque dispositivo che legge l'uscita continua deve monitorare il bit Dati non validi e gestire i dati adeguatamente.
- I bit applicazione in Byte di stato 4 sono utilizzati per funzioni specifiche da altri terminali e non si utilizzano nei terminali IND131 o IND331.

- Oltre all'impostazione del bit Dati non validi a 1 in Byte di stato 3, quando non sono disponibili dati ponderali, il campo dati ponderali indicato può essere sostituito da un codice di errore asincrono. Il campo ponderale di 9 caratteri è sostituito con il seguente formato dati del codice di errore:

Carattere campo ponderale indicato	Descrizione
1	Sempre "E" (45xh), indicante un messaggio di errore
2 – 5	Origine errore
6 – 7	Codice errore
8 – 9	Spazio (20 Hex)

CTPZ

Quando si programma una porta seriale come uscita a richiesta, continua o continua estesa, la modalità di immissione CTPZ viene assegnata automaticamente. La modalità di ingresso CTPZ fornisce a un dispositivo seriale remoto un metodo per l'attivazione di varie funzioni di base quando al terminale viene inviato un carattere di comando. Non è necessario un carattere di terminazione. I caratteri di comando ASCII remoto includono:

- C: riporta la bilancia al lordo
- T: riporta la bilancia alla tara (effetto del pulsante tara)
- P: avvia un comando di stampa
- Z: azzera la bilancia

Tutti gli altri caratteri vengono ignorati.

I caratteri di comando ASCII devono essere inviati in lettere maiuscole.

Esempio

Per avviare l'effetto del pulsante tara, programmare il terminale per l'uscita a richiesta o continua per una porta specifica, programmare i parametri della porta seriale in modo che corrispondano all'altro dispositivo e quindi inviare il carattere ASCII "T".

Protocollo SICS (Standard Interface Command Set)

I terminali IND131 e IND331 supportano il protocollo MT-SICS (Standard Interface Command Set) METTLER TOLEDO, diviso in quattro livelli (0, 1, 2, 3), a seconda della funzionalità del dispositivo. Questi terminali supportano parti di livello 0 e 1:

- MT-SICS livello 0: set di comandi per il dispositivo più semplice.

- MT-SICS livello 1: estensione del set di comandi per dispositivi standard.

Una caratteristica di questa interfaccia è che i comandi combinati in livelli 0 e 1 MT-SICS sono identici per tutti i dispositivi. Sia il più semplice dispositivo di pesa che la stazione di pesa più complessa sono in grado di riconoscere i comandi dei livello 0 e 1 MS-SICS.

Numero di versione di MT-SICS

Ciascun livello di MT-SICS ha il proprio numero di versione, che può essere richiesto con il comando I1 dal livello 0. Questo terminale supporta:

- MT-SICS livello 0, versione 2.2x (tranne il comando ZI)
- MT-SICS livello 1, versione 2.2x (tranne i comandi D, DW e K)

Formato comandi

Ogni comando ricevuto dal terminale tramite l'interfaccia SICS viene confermato tramite una risposta al dispositivo trasmittente. I comandi e le risposte sono stringhe di dati di formato fisso. I comandi inviati al terminale includono uno o più caratteri del set di caratteri ASCII. I comandi devono essere in maiuscole.

I parametri del comando devono essere separati l'uno dall'altro e dal nome del comando tramite uno spazio (20xh); negli esempi riportati in questo paragrafo, lo spazio è rappresentato come _).

Ogni comando deve terminare con <CR>< LF> (0Dxh, 0Axh).

I caratteri <CR> and <LF>, che possono essere immessi con il tasto di invio (**ENTER** o **RETURN**) della maggior parte dei tastierini dei terminali PC, non sono mostrati in questa descrizione; è essenziale, tuttavia, che siano inclusi per la comunicazione con il terminale.

Esempio

Comando per effettuare la tara nel terminale:

"TA_20.00_lb" (i caratteri di terminazione <CR>< LF> del comando non sono mostrati)

Formati di risposta

Tutte le risposte inviate dal terminale al dispositivo trasmittente per confermare i comandi ricevuti hanno uno dei seguenti formati:

- Risposta con valore ponderale
- Risposta senza valore ponderale
- Messaggio di errore

Formato della risposta con valore ponderale

Una descrizione generale della risposta con valore ponderale è la seguente:

ID: identificazione della risposta.

__ – Spazio (20xh)

Status: stato del terminale. Fare riferimento alla descrizione dei comandi e delle risposte.

Valore ponderale: risultato della pesata, mostrato come numero a 10 cifre, incluso il segno che precede la prima cifra. Il valore ponderale appare giustificato a destra. Gli zeri iniziali vengono soppressi, a eccezione dello zero a sinistra della virgola decimale.

Unità di misura: unità di misura ponderale visualizzata.

CR: ritorno carrello (0Dxh).

LF: avanzamento riga (0Axh).

> **Commento**: i caratteri <CR> e <LF> non verranno mostrati in questa descrizione.

Esempio

Risposta con un valore ponderale stabile di 0,256 kg:

S _ S_ _ _ _ _ _ _ 0.256 _ kg

Formato della risposta senza valore ponderale

Una descrizione generale della risposta senza valore ponderale è la seguente:

ID: identificazione della risposta.

__ – Spazio (20xh)

Status: stato del terminale. Fare riferimento alla descrizione dei comandi e delle risposte.

Parametri: codice di risposta dipendente da comando.

CR: ritorno carrello (0Dxh)

LF: avanzamento riga (0Axh).

Commento: i caratteri <CR> e <LF> non verranno mostrati in questa descrizione.

ID C_R L_F

Formato del messaggio di errore

Esistono tre messaggi di errore differenti. L'identificazione comprende sempre due caratteri:

ES: errore di sintassi
Il terminale non ha riconosciuto il comando ricevuto.

ET: errore di trasmissione
La bilancia ha ricevuto un comando "erroneo", ad esempio un errore di parità.

EL: errore logico
Il terminale non è in grado di eseguire il comando ricevuto.

CR: ritorno carrello (0Dxh)

LF: avanzamento riga (0Axh).

Commento: i caratteri <CR> e <LF> non verranno mostrati in questa descrizione.

Consigli per il programmatore

Di seguito si riportano alcuni consigli per la creazione di una comunicazione solida con il terminale tramite il protocollo SCIS.

Comando e risposta

Aumentare l'affidabilità del software applicativo facendo in modo che il programma valuti la risposta del terminale a un comando. La risposta costituisce la conferma che il terminale ha ricevuto il comando.

Reimposta

Quando viene stabilita una comunicazione tra il terminale e il sistema, inviare un comando di reimpostazione al terminale per abilitare un avvio da un determinato stato. Quando si accende o si spegne il terminale o il sistema, è possibile che vengano inviati o ricevuti caratteri erronei.

Virgolette (" ")

Le virgolette incluse nelle risposte al comando vengono utilizzate per la designazione di campi e vengono sempre inviate.

Comandi e risposte MT-SICS livello 0

Il terminale riceve un comando dal sistema di elaborazione e conferma la ricezione del comando con una risposta appropriata. Nei paragrafi seguenti è

riportata una descrizione dettagliata del set di comandi in ordine alfabetico con le risposte associate. I comandi e le risposte terminano con <CR> e <LF>. Questi caratteri di terminazione non vengono mostrati nella seguente descrizione, ma devono sempre essere immessi con i comandi o inviati con le risposte.

Sono supportati i seguenti comandi di livello 0 MS-SICS:

I0	Richiesta di tutti i comandi MT-SICS implementati
I1	Richiesta livello MT-SICS e versioni MT-SICS
I2	Richiesta dati bilancia
I3	Richiesta versione software della bilancia e numero di definizione tipo
I4	Richiesta numero di serie
S	Invio valore ponderale stabile
SI	Invio immediato valore ponderale
SIR	Invio immediato valore ponderale e ripetizione
Z	Zero
@	Reimpostazione (cancellazione buffer seriale)

Di seguito vengono riportate informazioni dettagliate di tali comandi di livello 0.

I0: RICHIESTA DI TUTTI I COMANDI MT-SICS IMPLEMENTATI

Comando:	I0	
Risposta:	I0_B_0_"I0"	Comando "I0" livello 0 implementato
	I0_B_0_"I1"	Comando "I1" livello 0 implementato
	I0_B_0_"I2"	Comando "I2" livello 0 implementato
	I0_B_0_"I3"	Comando "I3" livello 0 implementato
	I0_B_0_"I4"	Comando "I4" livello 0 implementato
	I0_B_0_"S"	Comando "S" livello 0 implementato
	I0_B_0_"SI"	Comando "SI" livello 0 implementato
	I0_B_0_"SIR"	Comando "SIR" livello 0 implementato
	I0_B_0_"Z"	Comando "Z" livello 0 implementato
	I0_B_0_"@"	Comando "@" livello 0 implementato
	I0_B_0_"SR"	Comando "SR" livello 1 implementato
	I0_B_0_"T"	Comando "T" livello 1 implementato
	I0_B_0_"TA"	Comando "TA" livello 1 implementato
	I0_B_0_"TAC"	Comando "TAC" livello 1 implementato
Risposta:	I0_A_1_"TI"	Comando "TI" livello 1 implementato (ultimo comando)
Risposta:	I0_I	Impossibile eseguire il comando in questo momento.

I1: RICHIESTA LIVELLO MT-SICS E VERSIONI MT-SICS

Comando: I1

Risposta: I1_A_" "_"2.2x"_"2.2x"_" "_" "

""	Nessun livello pienamente implementato
2.2x	Livello 0, versione V2.2x
2.2x	Livello 1, versione V2.2x

"" Nessun comando MT-SICS 2
"" Nessun comando MT-SICS 3
Risposta: I1_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.

Commenti

- Per il livello MT-SICS, vengono elencati solo livelli pienamente implementati. In questo caso, né il livello 0 né il livello 1 erano pienamente implementati, per cui il livello non è specificato.
- Nel caso della versione MT-SICS, vengono specificati tutti i livelli, anche quelli solo parzialmente implementati.

I2: RICHIESTA DATI

Comando: I2
Risposta: I2_A_"IND131,IND331_Standard_50.00_kg"
IND131,IND331 Numero del modello del terminale
Standard Funzionalità standard
50,00 kg Portata e unità di misura principale della bilancia
Risposta: I2_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.

Commenti

- Il numero di caratteri nel campo di "testo" dipende dalla portata della bilancia.

I3 – RICHIESTA VERSIONE SW

Comando: I3
Risposta: I3_A_"1.00"
1.00 Versione firmware del terminale
Risposta: I3_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.

Commento

- Il numero di caratteri di "testo" dipende dal livello di revisione.

I4 – RICHIESTA DEL NUMERO SERIALE

Comando: I4
Risposta: I4_A_"123456"
123456 Numero di serie del terminale
Risposta: I4_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.

Commenti

- La risposta del numero seriale è il contenuto della variabile (#301) del numero seriale del terminale immesso nell'impostazione.

S – INVIO VALORE PONDERALE STABILE

Comando: S
Risposta: S_S_ _ _ _ _ 436.2_lb
436.2 peso visualizzato stabile
libbra unità di misura ponderale
Risposta: S_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.
Risposta: S_+ Terminale nella gamma di sovraccarico.
Risposta: S_- Terminale nella gamma di sottocarico.

Commenti

- Dopo la ricezione di un comando "S", il terminale attende fino a 3 secondi che il movimento termini. Se il movimento non si stabilizza entro questo lasso di tempo, il comando viene annullato e viene inviata la risposta S_I.

SI: INVIO IMMEDIATO DEL VALORE PONDERALE

Comando: SI
Risposta: S_S_ _ _ _ _ 436.2_lb Valore ponderale stabile.
Risposta: S_D_ _ _ _ _ 436.2_lb Valore ponderale non stabile (dinamico).
Risposta: S_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.
Risposta: S_+ Terminale nella gamma di sovraccarico.
Risposta: S_- Terminale nella gamma di sottocarico.

Commenti

- La risposta al comando SI è l'ultimo valore ponderale interno (stabile o dinamico) prima della ricezione del comando "SI".

SI: INVIO IMMEDIATO VALORE PONDERALE E RIPETIZIONE

Comando: SIR
Risposta: S_S_ _ _ _ _ 436.2_lb Valore ponderale stabile.
Risposta: S_D_ _ _ _ _ 436.2_lb Valore ponderale non stabile (dinamico).
Risposta: S_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.
Risposta: S_+ Terminale nella gamma di sovraccarico.
Risposta: S_- Terminale nella gamma di sottocarico.

Esempio

Comando: SIR
Risposta: S_D_ _ _ _ _ 129.07_kg
S_D_ _ _ _ _ 129.09_kg
S_S_ _ _ _ _ 129.09_kg
S_S_ _ _ _ _ 129.09_kg
S_D_ _ _ _ _ 114,87_kg
... La bilancia continua a inviare valori ponderali stabili o dinamici

Commenti

- Il comando SIR viene sovrascritto e annullato dai comandi S, SI, SR e @.
- La velocità di emissione dei dati è pari a circa 10 al secondo.

Z: ZERO

Comando:	Z	
Risposta:	Z_A	Comando eseguito, indicante che la bilancia era in modalità lordo, la bilancia era stabile e il peso era incluso nella gamma di cattura dello zero.
Risposta:	Z_I	Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.
Risposta:	Z_+	Gamma impostazione limite superiore zero superata.
Risposta:	Z_-	Gamma impostazione limite inferiore zero superata.

Commenti

- Il punto zero tarato determinato durante la taratura non è influenzato da questo comando.
- Dopo la ricezione di un comando "Z", il terminale attende fino a 3 secondi che il movimento termini. Se il movimento non si stabilizza entro questo lasso di tempo, il comando viene annullato e viene inviata la risposta Z_I.

@: RESET

Comando: @
Risposta: I4_A_"12345678"
12345678 Numero di serie della bilancia

Commenti

- Reimposta la bilancia alla condizione in cui era dopo l'accensione, ma senza l'esecuzione dell'impostazione dello zero.
- Tutti i comandi in attesa di risposta vengono annullati.
- Il registro delle tare viene cancellato.
- I comandi SIR e SR vengono annullati.
- Il comando di reimpostazione viene eseguito sempre, a meno che non sia impossibile elaborare un comando di reimpostazione ricevuto dal terminale durante la procedura di taratura e di verifica.

Comandi e risposte MT-SICS livello 1

Sono disponibili i seguenti comandi di livello 1 MS-SICS:

SR	Invio valore ponderale su cambio peso (invio e ripetizione)
T	Tara
TA	Impostazione o richiesta valore tara preimpostato

TAC Cancellazione valore tara
TI Esecuzione immediata della tara

SR: INVIO VALORE PONDERALE SU CAMBIO PESO (INVIO E RIPETIZIONE)

Comando: SR_Value_Unit
SR
Risposta: S_S_ _ _ _ _ 105.1_lb Peso stabile corrente.
S_D_ _ _ _ _ 106,7_lb Valore ponderale dinamico.
S_S_ _ _ _ _ 124,3_lb Valore ponderale stabile successivo.
Risposta: S_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.
Risposta: S_L Comando riconosciuto, parametro non valido.
Risposta: S_+ Terminale nella gamma di sovraccarico.
Risposta: S_- Terminale nella gamma di sottocarico.

Esempio

Comando: SR_0.50_kg Invio del valore ponderale stabile corrente seguito da ogni cambio carico $\geq$ 0.50 kg.
Risposta: S_S_ _ _ _ _100.00_kg Bilancia stabile.
S_D_ _ _ _ _115.23_kg Carico superiore a 0,50 kg.
S_S_ _ _ _ _200.00_kg Bilancia nuovamente stabile.

Commenti

- Comando per inviare una sola volta del peso stabile corrente, poi in continuo, dopo ogni cambio di peso maggiore o uguale a "valore", un valore non stabile (dinamico) seguito dal valore stabile successivo. Se non viene incluso alcun valore preimpostato, il cambio di peso deve essere pari ad almeno il 12% dell'ultimo valore ponderale stabile, minimo = 30d.
- SR viene sovrascritto e annullato dai comandi S, SI, SR, @ e interruzione hardware.
- Se, a seguito di un valore ponderale non stabile (dinamico), non viene raggiunta la stabilità entro l'intervallo di timeout di 3 secondi, viene inviata la risposta "S_ I" e quindi un valore ponderale non stabile. Il timeout, quindi, ricomincia dall'inizio.
- Il valore della gamma deve essere immesso nell’unità di misura principale e deve essere compreso nella gamma tra 1d e la portata.

T – TARA

Comando: T
Risposta: T_S_ _ _ _100.00_kg Tara eseguita, indicante che la bilancia era stabile e il peso era compreso nella gamma di pesata.
Risposta: T_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.
Risposta: T_+ Gamma impostazione limite superiore zero superata.
Risposta: T_- Gamma impostazione limite inferiore zero superata.

Commenti

- La tara esistente verrà sovrascritta e sostituita dal nuovo valore ponderale della tara preimpostato.
- Dopo la ricezione di un comando "T", il terminale attende fino a 3 secondi che il movimento termini. Se il movimento non si stabilizza entro questo lasso di tempo, il comando viene annullato e viene inviata la risposta T_I.

TA: RICHIESTA/IMMISSIONE VALORE TARA

Comando: TA Richiesta valore ponderale tara
TA_Tare Preset Value_Unit Immissione di un valore tara preimpostato.
Risposta: TA_A_TareWeightValue_Unit Valore ponderale della tara corrente.
Risposta: TA_I Il valore ponderale della tara attuale non può essere trasferito (al momento il terminale è impegnato nell’esecuzione di altro comando, ad esempio l'impostazione dello zero).
Risposta: TA_L Comando riconosciuto, parametro non valido.

Esempio

Comando: TA_10.00_kg Carico di una tara preimpostata di 10 kg.
Risposta: TA_A_ _ _ _ _10.00_kg Il valore della tara pari a 10,00 kg è stato accettato.

Commenti

- La tara esistente verrà sovrascritta e sostituita dal nuovo valore ponderale della tara preimpostato.
- Il terminale arrotonderà automaticamente il valore della tara immesso alla leggibilità attuale.
- Il valore preimpostato deve essere immesso nell’unità di misura principale.

TAC: CANCELLAZIONE VALORE TARA

Comando: TAC
Risposta: TAC_A Valore tara creato.
Risposta: TAC_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.

TI: ESECUZIONE IMMEDIATA DELLA TARA

Comando: TI
Risposta: TI_S_WeightValue_Unit Tara effettuata, valore tara stabile.
Risposta: TI_D_WeightValue_Unit Tara effettuata, valore tara non stabile (dinamico).
Risposta: TI_I Comando riconosciuto ma al momento non eseguibile.

Risposta:	TI_L	Il comando non è eseguibile.
Risposta:	TI_+	Limite superiore gamma taratura superato.
Risposta:	TI_-	Limite inferiore gamma taratura superato.

Esempio

Comando:	TI	
Risposta:	TI_D_ _ _ _117.57_kg	Tara acquisita con valore ponderale dinamico.

Commenti

- Qualunque valore della tara precedente viene sovrascritto dal nuovo valore ponderale della tara.
- I valori ponderali della tara determinati durante il movimento potrebbero essere imprecisi.
- Il valore ponderale della tara viene inviato nell'unità di misura corrente.

Accesso variabile

Tutti i parametri di impostazione e alcuni trigger e stati nel terminale sono disponibili tramite una connessione denominata "Accesso variabile". Si tratta di un'assegnazione dell'interfaccia seriale su COM1 che consente ai client remoti l'invio e la ricezione di comandi e dati dal terminale.

Connessione

Per accedere alle variabili nei terminali IND131 e IND331, deve essere utilizzata la porta COM1, che deve essere assegnata come Accesso variabile nel menu di impostazione relativo alla connessione.

Accertarsi che la porta seriale del dispositivo remoto sia conforme ai parametri selezionati per la porta COM1, inclusa la velocità baud, bit di dati, bit di parità e 1 bit di arresto.

Collegare un cavo RS-232 tra il PC client remoto e la porta COM1 del terminale IND131 o IND331.

Aprire un programma per comunicare con il terminale (ad es. HyperTerminal). Per istruzioni relative alla struttura dei comandi, fare riferimento al paragrafo Comandi.

Comandi

Il terminale IND331 supporta due comandi: Read e Write. Alcune variabili sono di sola lettura, altre possono essere lette e scritte. Dopo una richiesta di lettura o un comando di scrittura, viene sempre inviata una risposta. Se in una lettura è richiesta una variabile e un formato valido, verrà inviata una risposta 1 tra le seguenti. Se il formato non è corretto o viene richiesto un nome variabile non valido, verrà inviato un errore come risposta 2. Un comando di scrittura riceverà una conferma positiva (ASCII <ACK> - 06xh) per un comando accettato o una conferma negativa (ASCII <NAK> - 15xh) per un comando o dati non validi.

Tra il numero indice e i dati inviati è richiesto un carattere spazio. Negli esempi questo carattere viene visualizzato come <SP> (20xh). Tutti i comandi e le risposte terminano con un carattere di ritorno carrello e di avanzamento riga. Questi caratteri sono visualizzati come <CR>< LF> (0Dxh, 0Axh).

Variabili individuali

Il programma per PC può collegarsi con il terminale IND131 o IND331 per la lettura e la scrittura di variabili specifiche per i seguenti esempi. L'elenco di numeri indice è fornito nel paragrafo successivo.

Richiesta di lettura:	R(index#)<CR><LF>
Lettura valore filtro:	R119<CR><LF>
Risposta 1 (valida):	R119<SP>1<CR><LF>
Lettura valore filtro:	R179<CR><LF>
Risposta 2 (errore):	R179<SP> Errore: richiesta non valida<CR><LF>

Richiesta scrittura:	W(index#)<SP>xxxxx<CR><LF>
Scrittura valore obiettivo:	W611<SP>42.75<CR><LF>
Risposta 1 (valida):	<ACK><CR><LF> (dati accettati)
Risposta 2 (errore):	<NAK><CR><LF> (dati o variabile non validi)

Blocchi di variabili

È possibile lettere o scrivere contemporaneamente un intero blocchi di dati, utilizzando l'indice di un intero blocco (ad esempio 100, 200 ecc.). Ogni campo nel blocco è separato con il simbolo "^" (5Eh). Se non deve essere modificato alcun dato in un campo specifico, tale campo può essere lasciato vuoto (senza nuovi dati).

Richiesta lettura blocco:	R(index#)<CR><LF>
Lettura blocco obiettivo:	R610<CR><LF>
Risposta 1 (valida):	R610<SP>62.00^0.03^0.04^1.20^4.8<CR><LF>
Lettura blocco obiettivo:	R650<CR><LF>
Risposta 2 (errore):	R650<SP>Errore: richiesta non valida<CR><LF>

Nell'esempio di scrittura blocco verrà scaricato un nuovo obiettivo (50.00), -tol (0,05), +tol (0,08) e avanzamento riga (5,30) e verrà utilizzato il valore versamento precedente.

Richiesta scrittura blocco:	W(index#)<SP>xx^xx^xx<CR><LF>
Scrittura valore obiettivo:	W610<SP>50.00^0.05^0.08^^5.30<CR><LF>

Risposta 1: <ACK><CR><LF>

Risposta 2: <NAK><CR><LF> (dati o variabile non validi)

Elenco variabili

Nei terminali IND131 e IND331 sono supportati i gruppi di variabili di seguito riportati.

Stato bilancia (sola lettura)

<table>
<tr><th>Indice</th><th>Nome</th><th colspan="2">Descrizione</th><th>Note</th></tr>
<tr><td>000</td><td>Blocco stato bilancia</td><td colspan="2">Blocco totale stato bilancia</td><td></td></tr>
<tr><td>001</td><td>Peso visualizzato</td><td colspan="2">Formato: unità<SP>peso. Il peso è sempre di 8 caratteri (inclusi decimali) con spazi iniziali e unità di misura sempre di 3 caratteri.</td><td>È inclusa l'unità di misura ponderale.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">002</td><td rowspan="8">Stato bilancia</td><td>b0</td><td>0 – modalità lordo
1 – modalità netto</td><td rowspan="8">Questo carattere è lo stesso del byte di stato B nella stringa di uscita continua.</td></tr>
<tr><td>b1</td><td>0 – peso positivo
1 – peso negativo</td></tr>
<tr><td>b2</td><td>0 – nella gamma di pesa normale
1 – esterno alla gamma (al di sopra della portata o al di sotto dello zero)</td></tr>
<tr><td>b3</td><td>0 – assenza di movimento
1 – movimento</td></tr>
<tr><td>b4</td><td>0 – lb, g, t, ton
1 – kg</td></tr>
<tr><td>b5</td><td>Sempre "1"</td></tr>
<tr><td>b6</td><td>0 – zero non catturato dopo l'accensione
1 – zero catturato dopo l'accensione</td></tr>
<tr><td>b7</td><td>Sempre "1"</td></tr>
<tr><td>003</td><td>Peso tara</td><td colspan="2">Formato: peso<SP>unità. Il peso è sempre di 8 caratteri (inclusi decimali) con spazi iniziali e unità di misura sempre di 3 caratteri.</td><td>È inclusa l'unità di misura ponderale.</td></tr>
<tr><td>004</td><td>Conteggi grezzi</td><td colspan="2">Formato: sempre 7 cifre con zero iniziali.</td><td></td></tr>
</table>

Indice	Nome	Descrizione	Note
005	Velocità	Formato: Velocità<SP>unità. La velocità è sempre di 10 caratteri (inclusi decimali) con spazi iniziali e unità di misura sempre di 5 caratteri.	

Stato DIO e obiettivo (sola lettura)

Indice	Nome	Descrizione		Note
010	Blocco stato DIO e obiettivo	Blocco totale stato DIO e obiettivo		
011	Stato ingressi DIO	b0	Ingresso 1, 0 – OFF, 1 – ON	
		b1	Ingresso 2, 0 – OFF, 1 – ON	
		b2-b5	Sempre "0"	
		b6-b7	Sempre "1"	
012	Stato uscite DIO	b0	Uscita 1, 0 – OFF, 1 – ON	
		b1	Uscita 2, 0 – OFF, 1 – ON	
		b2	Uscita 3, 0 – OFF, 1 – ON	
		b3	Uscita 4, 0 – OFF, 1 – ON	
		b4-b5	Sempre "0"	
		b6-b7	Sempre "1"	
013	Stato obiettivo	b0	Alimentazione rapida, OFF – 0, ON – 1	
		b1	Alimentazione, OFF – 0, ON – 1	
		b2	Entro la tolleranza, 0 – OUT, 1 – IN	
		b3	Comparatore 1, OFF – 0, ON – 1	
		b4	Comparatore 2, OFF – 0, ON – 1	
		b5	Comparatore 3, OFF – 0, ON – 1	
		b6-b7	Sempre "1"	

Comandi del terminale (sola scrittura)

Indice	Nome	Descrizione	Note
031	Comandi tastierino	Z – Azzeramento bilancia T – Esecuzione tara bilancia C – Cancellazione bilancia P – Stampa	
032	Controllo uscita 1	0 – Disattivazione uscita 1 DIO 1 – Attivazione uscita 1 DIO	

Indice	Nome	Descrizione	Note
033	Controllo uscita 2	0 – Disattivazione uscita 2 DIO 1 – Attivazione uscita 2 DIO	
034	Controllo uscita 3	0 – Disattivazione uscita 3 DIO 1 – Attivazione uscita 3 DIO	
035	Controllo uscita 4	0 – Disattivazione uscita 4 DIO 1 – Attivazione uscita 4 DIO	
036	Comandi controllo obiettivo	S – Avvio obiettivo (lettura valori obiettivo e avvio) R – Ripristino (utilizzo dei precedenti valori obiettivo) P – Pausa obiettivo A – Annullamento obiettivo	
037	Riavvio terminale	1 – Riavvio terminale	
040	Regolazione zero	1 – Trigger regolazione zero	
041	Regolazione INTERVALLO 1	1 – Trigger regolazione INTERVALLO 1	
042	Regolazione INTERVALLO 2	1 – Trigger regolazione INTERVALLO 2	Utilizzato quando è abilitata la linearità come punto intervallo intermedio.

Impostazione – Bilancia (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
100	Blocco bilancia	Blocco totale bilancia
101	Nome bilancia	Max 20 caratteri. Nessuna immissione sul terminale.
102	Tipo di approvazione	0 – Nessuna 1 – USA 2 – OIML 3 – Canada
103	Unità di misura	0 – Nessuna 1 – g 2 – kg 3 – lb 4 – t 5 – ton
104	Portata	Immissione manuale

Indice	Nome	Descrizione
105	Dimensione incremento	0 – 0.001 1 – 0.002 2 – 0.005 3 – 0.01 4 – 0.02 5 – 0.05 6 – 0.1 7 – 0.2 8 – 0.5 9 – 1 10 – 2 11 – 5 12 – 10 13 – 20 14 – 50 15 – 100
106	Sempre X10	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
107	Linearità	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
108	Zero automatico	0 – Disabilitato 1 – Lordo 2 – Lordo e netto
109	Gamma zero automatico	0 – 0,5d 1 – 1d 2 – 3d 3 – 10d
110	Spegnimento sotto lo zero	0 – Disabilitato 1 – Sempre 5d
112	Pulsante zero	0 – Disabilitato 1 – ±2% 2 – ±20%
113	Pulsante tara	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
114	Correzione del segno del netto	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
115	Unità di misura velocità	0 – Nessuna 1 – Principale
116	Unità di misura temporale	0 – Secondi 1 – Minuti 2 – Ore
117	Periodo di misurazione	0 – 0,5s 1 – 1s 2 – 5s
118	Media uscita	0 – 1s 1 – 5s 2 – 10s 3 – 30s 4 – 60s
119	Filtro passa basso	0 – Lieve 1 – Medio 2 – Massiccio

Indice	Nome	Descrizione
120	Filtro di stabilità	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
121	Gamma movimento	0 – Disabilitato 1 – 1d 2 – 3d
122	Stampa automatica	0 – Disabilitato 1 – Dopo obiettivo

Impostazione – Applicazione (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
200	Blocco applicazione	Blocco totale applicazione
201	Tipo di tolleranza	0 – Deviazione ponderale 1 – % obiettivo
202	Tipo di uscita	0 – Simultanea 1 – Indipendente
203	Origine obiettivo	0 – Peso visualizzato 1 – Peso lordo
204	Chiusura obiettivo	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
205	Origine comparatore 1	0 – Disabilitato 1 – Peso visualizzato 2 – Peso lordo 3 – Velocità
206	Comparatore 1 attivo	0 – < (minore di) 1 – <= (minore o uguale a) 2 – = (uguale a) 3 – > (maggiore di) 4 – >= (maggiore o uguale a) 5 – <> (diverso da) 6 – _< >_ (esterno alla gamma: minore del limite o maggiore del limite superiore) 7 – >__< (compreso nella gamma: maggiore del limite o minore del limite superiore)
207	Origine comparatore 2	Come Origine comparatore 1
208	Comparatore 2 attivo	Come Origine comparatore 1 attivo
209	Origine comparatore 3	Come Origine comparatore 1
210	Comparatore 3 attivo	Come Origine comparatore 1 attivo
211	Polarità ingresso 1	0 – + True 1 – - True
212	Assegnazione ingresso 1	0 – Nessuna 1 – Cancellazione tara 2 – Tastierino disabilitato 3 – Stampa 4 – Esecuzione tara 5 – Annullamento obiettivo 6 – Avvio obiettivo
213	Polarità ingresso 2	0 – + True 1 – - True
214	Assegnazione ingresso 2	Come Assegnazione ingresso 1

Indice	Nome	Descrizione
215	Assegnazione uscita 1	0 – Nessuna 1 - Centro di zero 2 – Comparatore 1 2 – Comparatore 2 4 – Comparatore 3 5 – Alimentazione rapida 6 – Alimentazione 7 – Nella tolleranza 8 – Movimento 9 – Netto 10 – Al di sopra della portata 11 – Al di sotto dello zero
216	Assegnazione uscita 2	Come Assegnazione uscita 2
217	Assegnazione uscita 3	Come Assegnazione uscita 2
218	Assegnazione uscita 4	Come Assegnazione uscita 2

Impostazione – Terminale (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
300	Blocco terminale	Blocco totale terminale
301	Numero di serie	Immissione manuale – max 8 cifre
302	Salvaschermo	0 – Disabilitato 1 – 1 minuto 2 – 5 minuti 3 – 10 minuti
303	Lingua menu	0 – Inglese 1 – Codice "F" 2 – Francese 3 – Tedesco 4 – Italiano 5 – Spagnolo
304	Lingua impostazione	0 – Inglese 1 – Codici "F"
305	Accesso taratura	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
306	Accesso obiettivo	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
307	Accesso comparatori	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
308	Protezione con password	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
309	Password	Immissione manuale – 6 cifre
310	ID1	Ingresso strumento PC 20 caratteri
311	ID2	Ingresso strumento PC 20 caratteri
312	ID3	Ingresso strumento PC 20 caratteri
313	Numero assistenza	Ingresso strumento PC 20 caratteri
314	Numero di serie della base collegata	Ingresso strumento PC 15 caratteri

Impostazione – Comunicazione (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
400	Blocco seriale comunicazione	Blocco totale comunicazione
401	Formato	0 – Visualizzazione solo peso 1 – G-T-N riga singola 2 – G-T-N righe multiple
402	Stampa nome bilancia	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
403	Assegnazione COM1	0 – Nessuna 1 – Uscita continua 2 – Uscita estesa continua 3 – Uscita a richiesta 4 – SICS 5 – Accesso variabile
404	Somma di controllo COM1	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
405	Assegnazione COM2	Come Assegnazione COM1
406	Somma di controllo COM2	Come Somma di controllo COM1
407	Velocità baud COM1	0 – 300 1 – 600 2 – 1200 3 – 2400 4 – 4800 5 – 9600 6 – 19200 7 – 38400 8 – 57600 9 – 115200
408	Bit di dati COM1	0 – 7 1 – 8
409	Parità COM1	0 – Nessuna 1 – Pari 2 – Dispari
411	Velocità baud COM2	0 – 300 1 – 600 2 – 1200 3 – 2400 4 – 4800 5 – 9600 6 – 19200 7 – 38400 8 – 57600 9 – 115200
412	Bit di dati COM2	0 – 7 1 – 8
413	Parità COM2	0 – Nessuna 1 – Pari 2 – Dispari
415	Interfaccia COM2	0 – RS232 1 – RS485

Impostazione – Comunicazione – PLC (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
450	Blocco PLC comunicazione	Blocco totale PLC comunicazione
451	Analogica - Origine	0 – Nessuna 1 – Peso visualizzato 2 – Peso lordo 3 – Velocità
452	Analogica - Valore zero	Immissione manuale
453	Analogica - Valore fondo scala	Immissione manuale
454	Indirizzo nodo	A-B RIO: 0 ~ 62 PROFIBUS: 1 ~ 125 DeviceNet: 0 ~ 63
455	Modalità operativa	Non utilizzare
456	Formato dati	0 – Divisione 1 – Virgola mobile 2 – Intero
457	RIO – Quarto iniziale	1 – 1 2 – 2 3 – 3 4 – 4
458	RIO – Ultimo rack	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
459	RIO – Velocità dati	0 – 57600 1 – 115200 2 – 230400
460	DeviceNet – Velocità	0 – 125K 1 – 250K 2 – 500K
461	Client DHCP	0 – Disabilitato 1 – Abilitato
462	Indirizzo IP	xxx.xxx.xxx.xxx
463	Indirizzo subnet	xxx.xxx.xxx.xxx
464	Indirizzo gateway	xxx.xxx.xxx.xxx
465	Uscita analogica 4mA preimpostata	Ottenuta durante la taratura
466	Uscita analogica 20 mA preimpostata	Ottenuta durante la taratura
468	Ordine byte	0 – Scambio byte 1 – Storico 2 – Scambio termini 3 – Scambio termini doppi

Impostazione – Manutenzione (sola lettura)

Indice	Nome	Descrizione
500	Blocco manutenzione	Blocco totale manutenzione
501	Contatore pesate	
502	Contatore sovraccarichi bilancia	

Indice	Nome	Descrizione
503	Peso di picco	
504	Contatore comandi zero	
505	Contatore errori comando zero	

Valori di taratura (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
600	Blocco taratura	Intera serie di valori di taratura
601	Conteggi zero	Conteggi zero
602	Carico di prova 1	Valore peso di prova per carico 1
603	Conteggi carico di prova 1	Conteggi carico di prova 1
604	Carico di prova 2	Valore peso di prova per carico 2. Utilizzato quando è abilitata la linearità
605	Conteggi carico di prova 2	Conteggi carico di prova 2. Utilizzato quando è abilitata la linearità

Valori obiettivo (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
610	Blocco obiettivo	Intera serie di valori obiettivo
611	Obiettivo	Valore obiettivo
612	–Tol	Valore –Tolleranza
613	+Tol	Valore +Tolleranza
614	Versamento	Valore versamento
615	Alimentazione di precisione	Valore alimentazione di precisione

Valori comparatori (lettura e scrittura)

Indice	Nome	Descrizione
620	Blocco comparatori	Intera serie di valori comparatore
621	Limite comparatore 1	Limite comparatore 1
622	Limite superiore comparatore 1	Limite superiore comparatore 1
623	Limite comparatore 2	Limite comparatore 2
624	Limite superiore comparatore 2	Limite superiore comparatore 2
625	Limite comparatore 3	Limite comparatore 3
626	Limite superiore comparatore 3	Limite superiore comparatore 3